




Fortl: N: 978.—
Zur
Frhrl: v: Leyprechting'schen
Fid: Com: Bibliothek.

Innhalt:

1.) J. Chr. Gatterers Grundriß der Numismatik. —

2.) J. Chr. Gatterers Abriß der Genealogie. —

3.) J. Chr. Gatterers Abriß der Chronologie. —

Johann Christoph Gatterers

Abriß

der

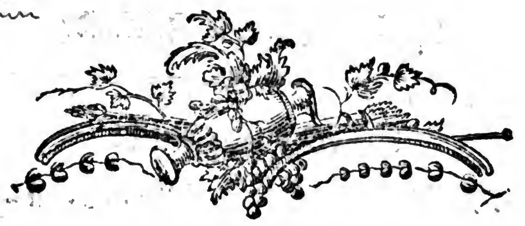
Chronologie.

Si nemo ex me quaerat, quid sit tempus, scio;
Si quaerenti explicare velim, nescio.

AVGVSTINVS L. II. *Confess.* c. XIV.



Göttingen
gedruckt und verlegt bey Joh. Christian Dieterich
1777.



Abriß der Chronologie.

Erster Theil: Allgemeine Zeitkunde, oder chronologische Grundlehre.

§. 1.

Nur der **Himmel** kan uns genau sagen, wie viel Uhr es auf der Erde ist. Dort glänzen zween grose, und an allen Orten der Erde sichtbare Weltkörper, die **Sonne** und der **Mond**, nach deren Bewegung wir arbeiten und ruhen, wachen und schlafen.

§. 2.

Die **Chronologie** oder **Zeitkunde** lehrt, nach diesen grosen Maaßstäben, die Ordnung auf einander folgender Dinge bestimmen, das ist: die Zeit messen, und die Zeittheile des bürgerlichen Lebens mit dem Himmel vergleichen.

Erstes Hauptstück:
Chronologische Grundbegriffe.

Tag.

§. 3.

Der **natürliche Tag** (Dies naturalis) und die **natürliche Nacht**, sind ein Werk der Natur; beyde macht die Sonne: jenen durch ihren Aufenthalt über dem Horizonte, diese durch ihren Aufenthalt unter dem Horizonte. Natürlicher Tag, und **Taglänge** oder **Tagbogen** (Arcus diurnus) sind einerley: so auch natürliche Nacht, und **Nachtlänge** oder **Nachtbogen** (Arcus nocturnus).

§. 4.

Beym **bürgerlichen Tage** (Dies civilis s. artificialis: νυχθημερον) nimmt man einen natürlichen Tag (§. 3.) und die auf ihn folgende natürliche Nacht, oder Tag- und Nachtlänge, Tag- und Nachtbogen, zusammen für Ein Ganzes.

Theile des Tags.

§. 5.

Der 24ste Theil eines bürgerlichen Tags (§. 4.) heißt eine **gewöhnliche** oder **einfache Stunde** (Hora communis s. simplex); der 12te Theil aber eine **Babylonische** oder **zusammengesezte Stunde** (Hora Babylonica s. composita): beyde sind **gleiche** Stunden (Horae aequales).

§. 6.

Ungleiche oder **Planeten-Stunden** (Horae inaequales s. planetariae) entstehen, wenn man den natürlichen Tag oder den Tagbogen, und die natürliche Nacht oder den Nachtbogen (§. 3), und zwar jedes für sich, in 12 gleiche Theile ein-

eintheilt. Die Ungleichheit der natürlichen Tage und Nächte, und folglich auch die Ungleichheit der Planetenstunden wächst stufenweise mit der stufenweisen Entfernung der Länder und Oerter vom Aequator nach den Polen zu; sie ändert sich auch nach Verschiedenheit der Jahrzeiten (§. 30): denn von den Aequinoktien bis zu den Solstizien wächst die Ungleichheit, und von den Solstizien bis zu den Aequinoktien nimmt sie ab. Nur alleine zur Zeit der Aequinoktien sind überall auf der Erde 12 gleiche Stunden, beym Tage wie bey der Nacht.

§. 7.

Eine **Stundenminute** oder eine gewöhnliche Minute (Scrupulum primum horarium s. commune) ist $\frac{1}{60}$ einer gewöhnlichen oder einfachen Stunde (§. 5); hingegen eine **Tagsminute** (Scrupulum primum diurnum) ist $\frac{1}{60}$ eines bürgerlichen Tags (§. 4). Jede Minute wird wieder in 60 **Sekunden** (Scrupula secunda); jede Sekunde in 60 **Terzien** (Scrupula tertia) u. s. w. eingetheilt.

§. 8.

Die Chaldäer theilten jede Stunde in 1080 **Helakim** (חלקים). Dieß sind **Chaldäische Minuten** (scrupula Chaldaica) = 60 × 18. Die Juden haben diese Stundenabtheilung von den Chaldäern gelernt, und sie gebrauchen sie noch heut zu Tage. Daher heist man die Chaldäischen Minuten auch **Jüdische**.

§. 9.

Die **Länge einer jeden ungleichen Stunde** (§. 6) wird gefunden, wenn man 1) den Tagbogen, oder den Nachtbogen, das ist, die Taglänge (vom Aufgange bis zum Niedergang der Sonne), oder die Nachtlänge (vom Niedergang der Sonne bis zum Aufgang) in Stundenminuten, und, wenns nöthig ist, auch noch in Stundensekunden rc. verwandelt, und 2) das Produkt mit 12 dividirt.

* **Beyspiel**: der Tagbogen sey = 14 St. 6′ 2″, wie lang ist jede Tagstunde?

1) 14 St. 6′. 2″.
× 60
———
840′
+ 6
———
846′
× 60
———
50760″
+ 2
———
50762″

2) 50762 | 4230″ $\frac{1}{6}$
12 |

oder jede ungleiche Stunde ist = 1 St. 10′. 30″. 10‴.

Ferner, der Nachtbogen sey = 9 St. 53′. 58″, wie lang ist jede Nachtstunde?

1) 9 St. 53′. 58″.
× 60
———
540′
+ 53
———
593′
× 60
———
35580″
+ 58
———
35638″

2) 35638 | 2969″. $\frac{5}{6}$
12 |

oder jede ungleiche Stunde ist = 49′ 29″. 50‴.

** **Beyspiele zur Uebung**: Der Tagbogen sey = 13 St. 29′. 10″; oder der Nachtbogen sey = 10 St. 30′. 50″: wie lang ist jede Tag- oder Nachtstunde?

§. 10.

Tagsminuten (§. 7), ohne andere kleinere Zeittheile, oder zugleich mit denselben, werden in **Stunden und Stundenminuten** ꝛc. verwandelt, wann man sie 1) mit 1440 (= 60 × 24) multiplicirt, 2) das Produkt mit 60 dividirt, und 3) den Quotienten noch weiter mit 60 dividirt: alsdann wird man im leztern Quotienten die Stunden, und im Reste die Stundenminuten, oder, bey weiterer Fortsetzung der Rechnung auf gegebene kleinere Zeittheile, im Quotienten Stundenminuten, und im Reste Stundensekunden, u. s. w. erhalten.

* Bey-

* Beyspiel: 12 Tagsminuten, wie viel sind es Stunden und Stundenminuten?

1) 1440 × 12 = 2880 + 144 = 17280

2) 17280 : 60 = 288

3) 288 : 60 = 4 (Rest 48)

Also 12 Tagsminuten sind = 4 St. 48′.

Ferner: 14 Tagsminuten, 33″. 7‴. 32⁗: wie viel sind es Stunden, Stundenminuten, Sekunden, Terzien, Quarten?

1440 × 14 = 5760 + 144 = 20160; 20160 : 60 = 336; 336 : 60 = 5 St. (Rest 36)

1440 × 33 = 4320 + 432 = 47520; 47520 : 60 = 792; 792 : 60 (Rest 12); 13 + 36 = 49′

1440 × 7 = 10080; 10080 : 60 = 168; 168 : 60 (Rest 48); 2 + 12 = 14″; + 1 = 15″

1440 × 32 = 2880 + 432 = 46080; 46080 : 60 = 768; 768 : 60 (Rest 48⁗); 12 + 48 = 60 = 1″

Also 14 T. min. 33″. 7‴. 32⁗. = 5 St. 49′. 15″. 0‴. 48⁗.

** Beyspiele zur Uebung: 10 Tagsmin. = 4 St. 0′; oder 12 Tm. 13″. 15‴. 18⁗ = 4 St. 53′ 18″. 7‴. 12⁗.

§. 11.

Umgekehrt: Stunden und Stundenminuten ꝛc. werden in Tagsminuten, Sekunden ꝛc. verwandelt, wenn man 1) sie in Stundensekunden verändert, und 2) die Summe mit 1440 dividirt; alsdann erhält man im Quotienten Tagsminuten, und im Reste, wenn man ihn 3) mit 60 multiplicirt, und 4) dieses Produkt mit 1440 dividirt hat, Tagssekunden, u. s. w.

* Beyspiele: 4 St. 48′, wie viel sind es Tagsminuten?

1) 4 St. 48′
× 60
———
240
+ 48′
———
288
× 60
———
17280

2) 17280 / 1440 = 12 Tagsminuten.

Also 4 St. 48′ = 12 Tagsmin.

Ferner: 5 St. 49′. 15″. 0‴. 48⁗: wie viel Tagsmin. ꝛc.?

1) 5 St.
× 60
———
300
+ 49′
———
349
× 60
———
20940
+ 15″
———
20955″

2) 20955 / 1440 = 14′ (Rest 795)

3) 795
× 60
———
47700
+ 0‴
———
47700

4) 47700 / 1440 = 33″. (Rest 180)

3) 180
× 60
———
10800
+ 48⁗.
———
10848

4) 10848 / 1440 = 7‴. (Rest 768)

3) 768
× 60
———
46080

4) 46080 / 1440 = 32⁗

Also: 5 St. 49′. 15″. 0‴. 48⁗ = 14 T.m. 33″. 7‴. 32⁗.

** Beyspiele zur Uebung: 4 St. 0′ = 10 T.min. 0″; ferner 4 St. 53′. 18″. 7‴. 12⁗ = 12 T.min. 13″. 15‴. 18⁗.

§. 12.

Chaldäische Minuten oder **Helakim** (§. 8) werden in **Stundenminuten, Stundensekunden** ꝛc. (§. 7) verwandelt, wenn man 1) sie mit 18 dividirt. Alsdann gibt der Quotient Stundenminuten; der Rest aber, wenn er 2) mit

mit 60 multiplicirt, und 3) das Produkt abermals mit 18 dividirt worden, gibt, im Quotienten, Stundensekunden. Bleibt 4) in der leztern Division noch etwas übrig, so sezt man 5) die Rechnung auf gedachte Art so lange fort, bis nichts übrig bleibt. Hierdurch erhält man, im Quotienten, Stundenterzien, u. s. w.

* Beyspiel: 204 Helakim, wie viel Min. u. Sek.?

1) 204 : 18 = 11′ (Rest 6)   2) 6 × 60 = 360   3) 360 : 18 = 20″

Also 204 Helak. = 11′. 20″.

Ferner: 793 Helak. wie viel Min. Sek. Terzien?

1) 793 : 18 = 44′ (Rest 1)   2) 1 × 60 = 60   3) 60 : 18 = 3″ (Rest 6)   4) 6 × 60 = 360   5) 360 : 18 = 20‴.

Also 793 Helak. = 44′. 3″. 20‴.

** Beyspiele zur Uebung: 876 Helak. = 48′. 40″; ferner 589 Helak. = 32′. 43″. 2‴.

§. 13.

Umgekehrt: Stundenminuten und Stundensekunden 2c. werden **in Chaldäische Minuten oder Helakim** verwandelt, wenn man 1) die Stundenminuten mit 18 multiplicirt, und das Produkt vors erste aufbehält, sodann 2) wenn Stundensekunden mitgegeben sind, auch diese mit 18 multiplicirt, und das Produkt mit 60 dividirt, endlich 3) den Quotienten dieser Division zum Produkte der erstern Multiplikation addirt. Die Summe ist die gesuchte Anzahl der Helakim. Eben so verfährt man, wenn Stundenterzien und Quarten mit gegeben sind.

* Beyspiele: 11′. 20″, wie viel Helakim?

1) 11′
$\times$ 18
88
11
198

2) 20″
$\times$ 18
360

3) 360 | 6
60 |
+ 198
204

Also: 11′. 20″ = 204 Helakim.

Ferner: 44′. 3″. 20‴, wie viel Helakim?

44′. $\times$ 18 = 352, 44 → 792

3″. $\times$ 18 = 54

20‴. $\times$ 18 = 360 = 360 | 6
60 |
+ 54
60 = 60 | 1 + 792 = 793.
60 |

Also: 44′. 3″. 20‴ = 793 Helakim.

** Beyspiele zur Uebung: 48′. 40″ = 876 Helakim; ferner: 32′. 43″. 2‴ = 589 Helakim.

§. 14.

Wenn man in der Zeitkunde, **ohne weitern Zusatz**, Tage, Stunden, Minuten, Sekunden 2c. nennt, so versteht man allezeit bürgerliche Tage (§. 4), einfache oder gewöhnliche Stunden (§. 5), Stundenminuten und Stundensekunden (§. 7).

§. 15.

Zu **Tagsanfängen** bey bürgerlichen Tagen (§. 4) gebrauchen die Völker bald diese, bald jene von den 4 Tagzeiten: 1) **Abend** oder Sonnenuntergang: wo nicht schon die ersten und ältesten Menschen, doch wenigstens die Juden, Chineser, Araber, Athenienser, Germaner, Gallier, Böhmen, Italiener; 2) **Morgen** oder Sonnenaufgang: die Babylonier, Syrer, Perser und andere Morgenländer, die neuen Griechen, die Bewohner der Balearischen Inseln; 3) **Mittag**: die Umbrier und die Astronomen; 4) **Mitternacht**: die alten Egypter und Römer, und die meisten christlichen Europäer. Also fängt der **astronomische Tag** alsdann erst an,

an, wenn die meisten **Europäer** im bürgerlichen Leben schon 12 Uhr zu Mittag zählen; und man sieht leicht, daß man, um **astronomische Stunden in Europäische zu verwandeln**, zu jenen nur 12 Stunden zu addiren braucht. Eben so leicht ist es, **Italienische, Jüdische** u. d. gl. Stunden in die gewöhnlichen Europäischen zu verwandeln, wenn man nur zuvor die jedesmalige Tags- oder Nachtlänge weis, wozu schon oben (§. 9) Anweisung gegeben worden ist.

Wochen und Wochentage.

§. 16.

Unter einer **Woche** (Hebdomas, Hebdomada, Septimana) verstehen wir Europäer, und mit uns ein ansehnlicher Theil des Menschengeschlechts, einen Zeitbegriff von 7 bürgerlichen Tagen (§. 4). Dieß ist die älteste Art von Wochen auf der Erde; auch dieselbe der alten und neuen Juden.* a. Aber die Griechen hatten Wochen von 10 Tagen (Decades); so wie die alten Römer von 8 Tagen (Ogdoades), woraus die Bedeutung des Worts Nundinae zu bestimmen ist. Erst unter K. Justinian I. kamen die 7tägigen Wochen in die christlichen Kalender.

§. 17.

Sabbath (Sabbathum) ist der allgemeine Name der **Wochentage** bey den Juden: so wie bey den Lateinischen Christen **Ferie** (Feria). Man unterscheidet blos durch beygefügte Zahlwörter den einen Wochentag von dem andern (Sabbathum primum, secundum ꝛc. Feria prima, secunda ꝛc.). Hingegen bei den alten Heiden hat jeder Wochentag seinen Namen von einem der 7 Planeten, unter die man auch die Sonne rechnete (Dies Solis, Lunae, Martis ꝛc. ☉, ☽, ♂, ☿, ♃, ♀, ♄). Diese alten Namen, die ursprünglich von den alten Egyptern herrühren, sind auch die heutigen in unsern Europäisch-christlichen Kalendern. Aber die Teutschen haben sie nicht in ihrer Sprache: den Sonn- und Montag ausgenommen. Die Mohammedaner zählen blos die Wochentage: der erste Tag, der zweyte Tag ꝛc. (Jom al ahad, Jom al

tha-

thani ꝛc.); bey den Persern aber gibts gar keine Wochen, und die Chineser haben sie von 10 Tagen, wie die alten Griechen.

Jahre und Monate:

1) Astronomische Jahre und Monate.

§. 18.

Astronomische Lehnsätze (nach de la Lande's neuesten Angaben):

I. Ein Sonnenjahr oder ein tropisches Sonnenjahr ist die Zeit, welche die Sonne braucht, durch die 12 Zeichen des Thierkreises zu gehen = 365 T. 5 St. 48'. 45''. 30'''.

II. Ein Sternjahr oder siderisches Sonnenjahr ist die Zeit, welche die Sonne braucht, um, nach einem tropischen Umlaufe, der Erde genau wieder bey einerley Fixsterne zu erscheinen = 365 T. 6 St. 9'. 11''.

III. Ein periodischer Mondmonat oder ein Umlaufsmonat ist die Zeit, die der Mond braucht, seinen Lauf um die Erde zu vollenden = 27 T. 7 St. 43'. 5''.

IV. Ein synodischer Mondmonat oder ein Zusammenkunftsmonat ist die Zeit, die der Mond braucht, von einer Zusammenkunft mit der Sonne bis zur nächstfolgenden zu gelangen (von einem Neumonde bis zum andern) = 29 T. 12 St. 44'. 3''. Also ein halber synodischer Monat (vom Neumond zum Vollmond, oder vom Vollmond zum Neumond) = 14 T. 18 St. 22'. 1''. 30'''.

§. 19.

Folgerungen aus den astronomischen Lehnsätzen des vorhergehenden Paragraphen:

I. Ein Sonnenmonat ist der zwölfte Theil eines Sonnenjahrs: also = 30 T. 10 St. 29'. 3''. 47'''. 30''''. (§. 18. I.).

§. 20.

§. 20.

II. Ein **Mondjahr** ist eine Zeit von 12 synodischen Mondmonaten: also = 354 T. 8 St. 48′. 38″. 12‴. (§. 18. IV.).

§. 21.

III. Der Unterschied eines Sonnenjahrs von einem Mondjahr:

1) Sonnenjahr = 365 T. 5 St. 48′. 45″. 30‴. (§. 18. I.).

2) Mondjahr = 354 T. 8. St. 48′. 38″. 12‴. (§. 20).

Unterschied = 10 T. 21 St. 0′. 7″. 18‴.

§. 22.

IV. Der Unterschied eines Sonnenmonats von einem synodischen Mondmonat:

1) Sonnenmonat = 30 T. 10 St. 29′. 3″. 47‴. 30⁗. (§. 19)

2) Synod. Mondm. = 29 T. 12 St. 44′. 3″. 0‴. 0⁗. (§. 18. III.)

Unterschied = 0 T. 21 St. 45′ 0″. 47‴ 30⁗.

2) Bürgerliche Jahre und Monate.

§. 23.

Im **bürgerlichen** Leben kan man in der Rechnung der Monate und Jahre nur ganze Tage und Wochen gebrauchen. Stunden, Minuten, Sekunden und andere kleinere Zeittheile, welche den astronomischen Sonnen- und Mondjahren, und den astronomischen Sonnen- und Mondmonaten von Natur ankleben (§. 21, 22), werden im bürgerlichen Leben so lange nicht gerechnet, bis sie ganze Tage oder ganze Wochen ausmachen. Hierauf gründet sich der Unterschied zwischen **astronomischen oder natürlichen, und bürgerlichen Jahren oder Monaten** (Anni vel Menses astronomici s. naturales et civiles).

§. 24.

§. 24.

Den Ueberschuß an Stunden, Minuten, Sekunden und andern kleinen Zeittheilen, welchen ein astronomisches Jahr über ganze Tage hat, einem bürgerlichen Jahre alsdann beyfügen, wann daraus ganze Tage oder Wochen oder Monate erwachsen sind, heißt **Einschalten**. Dieß ist der Grund von der Eintheilung der bürgerlichen Jahre in **Gemeine** und **Schaltjahre** (Anni communes et Anni bissextiles s. intercalares s. embolymaei s. jobelaei, יוֹבֵל). Gewöhnlich werden entweder Tage, oder Monate eingeschaltet; **Schalttage** (Dies bissexti, intercalares, embolymaei), und **Schaltmonate** (Menses intercalares s. embolymaei).

§. 25.

Die **Güte der Einschaltung** beruhet theils auf möglichstrichtiger Kenntnis von der Länge des astronomischen Sonnen- und Mondjahres (§. 20), theils auf der bestmöglichsten und bequemsten Art der Einschaltung. Es gab und gibt Staaten und Völker, wo man keine richtige Kenntnis von der Länge des astronomischen Sonnen- und Mondjahres hat, oder auch, wo man gar nicht, oder nicht vollständig genug einschaltet, ja auch solche, wo beyde Fehler zusammenkommen. Aus dem einen, wie aus dem andern, entstehen unrichtige bürgerliche Jahre; die, weil ihr Anfang nach und nach, bald geschwinder, bald langsamer, alle Jahrzeiten des astronomischen Jahrs durchläuft, **bewegliche** oder **wandelnde** Jahre (Anni vagi) genannt werden. Ihnen sind die **unbeweglichen** oder **festen** Jahre (Anni fixi) entgegengesezt. Man hat unter den Völkern Beyspiele von unbeweglichen und beweglichen, sowohl Sonnen- als Mondjahren (Anni solares sunt vel fixi, vel vagi: Anni lunares sunt vel fixi, vel vagi).

§. 26.

Ein gemeines bürgerliches Sonnenjahr solte von rechtswegen 365 Tage, und ein **Schaltjahr** 366 Tage haben: so wie ein **gemeines bürgerliches Mondjahr** aus 354, und ein **Schaltjahr** dieser Art aus 355 Tagen bestehen solte (§. 21).

§. 27.

§. 27.

Eben so sollten auch (nach §. 19, 22, 23, 24.) 1) unter 12 **bürgerlichen Sonnenmonaten** im **gemeinen** bürgerlichen Sonnenjahre 7 Monate aus 30, und 5 aus 31 Tagen: hingegen im bürgerlichen **Schalt**-Sonnnenjahre 6 aus 30 und 6 aus 31 Tagen bestehen; 2) unter 12 **bürgerlichen Mondmonaten** sollten im **gemeinen** Mondjahre die Monate wechselsweise 29 und 30 Tage haben; hingegen im **Schalt**-Mondjahr solten 7 Monate von 30, und 5 von 29 Tagen seyn.

§. 28.

Die **Mondmonate** von 29 Tagen pflegen **hole** (cavi), und die von 30 Tagen **volle** (pleni) genannt zu werden. Die Chineser heisen jene die **kleinen**, und diese die **grosen** Monate.

Die 4 Monatzeiten und die 4 Jahrzeiten.

§. 29.

Wie 4 **Tagzeiten** sind (§. 15), so sind auch 4 **Monatzeiten** und 4 **Jahrzeiten**. Diese 3 Arten von Zeiten macht die Natur. Die 4 **Monatzeiten** werden durch die 4 Lichtgestalten des Monds in jedem synodischen Mondmonat (§. 18. IV.) bestimmt, und folgen also auf einander: Neumond (Novilunium s. Neomenia), Erstes Viertel, Vollmond (Plenilunium), und Leztes Viertel. In der Zeitkunde sind nur zwey davon brauchbar: der **Neumond** und der **Vollmond**, die zusammen mit Einem Namen **Syzygien** (Syzygiae) genannt werden. Der Neumond fängt den synodischen Mondmonat an, und der Vollmond steht in dessen Mitte.

§. 30.

Die 4 **Jahrzeiten** (τροπαί) sind dem Sonnenjahr eigen, und bestehen theils aus Frühling und Herbst, die sich mit den beyden **Nachtgleichen** (Aequinoctia), das ist, in den

den nördlichen Zonen mit dem Eintritt der Sonne in den Widder und die Wage (♈ und ♎), in den südlichen Zonen aber umgekehrt, anfangen; theils aus Sommer und Winter, deren Anfang mit den beyden **Sonnenständen** (Solstitia) in den nördlichen Zonen auf den Eintritt der Sonne in den Krebs und Steinbock (♋ und ♑), in den südlichen Zonen aber umgekehrt, fällt. Diese 4 Jahrzeiten, die sich eigentlich nur in den Ländern der gemäßigten Zonen in ihrer vollen Wirkung, Dauer und Folge äusern, sind in der Zeitkunde nicht an sich selbst merkwürdig, sondern nur ihre Anfänge, das ist, die **Aequinoktien** und **Solstitien**, welche zusammen die 4 **Jahrpunkte** (Puncta cardinalia s. Τροπαί) genannt werden. Aus den 4 Jahrpunkten wählten und wählen die Völker ihre Jahranfänge. Uebrigens sind die **Jahrzeiten nicht von einerley Länge**: Frühling und Sommer machen zusammen eine Summe von ungefähr 186 Tagen und einigen Stunden mehr oder weniger aus, Herbst und Winter aber betragen zusammen nur ungefähr 178 Tage und einige Stunden mehr oder weniger (§. 58). Die Ursache dieser Ungleichheit liegt in der elliptischen Form der Erdbahn, welche macht, daß die Erde im Sommer langsamer, als im Winter um die Sonne geht.

Finsternisse geben Licht in der Zeitkunde; auch Kometen.

§. 31.

Licht und Finsterniß vertragen sich sonst nicht gut mit einander; aber in der Zeitkunde, wie in der Erdkunde, verbreiten **himmlische Finsternisse** das glänzendste Licht. Eigentlich gehören nur **Sonnen- und Mondfinsternisse** hieher. Sie sind entweder **totale** oder **partiale** Finsternisse, und kommen zu bestimmten und genau bekannten Zeiten wieder. Ein Verzeichniß der, in den Geschichtbüchern angemerkten Sonn- und Mondfinsternisse findet man, anderer Bücher zu geschweigen, in der **Berlinischen** Sammlung Astronomischer Tafeln, B. II. S. 121-128. Auch die **Kometen** kön-

können zur Unterscheidung und Bestimmung der Zeiten dienen. Die Astronomen unsers Jahrhunderts haben bereits ihrer 69 berechnet, und von einigen bestimmen sie schon ziemlich genau die Zeit ihrer Wiederkunft. Aber freylich werden erst unsere Nachkommen den vollen Nutzen von dieser erhabenen Beschäftigung, in der Zeitkunde geniessen. Vorläufig kan hiezu das Verzeichnis der, in den Geschichtbüchern angemerkten Kometen, in der gedachten **Berlinischen** Sammlung, B. I. S. 23-35, einige Dienste leisten.

Cykeln, Perioden; Aeren, Epochen.

§. 32.

Eine immer wieder von vorne anfangende Reihe von Jahren heist ein **Zeitkreis**, **Cirkel** oder **Cykel** (Cyclus, Circulus). Nimt man mehr als Eine solche wiederkehrende Reihe von Jahren, mehr als Einen Cykel zusammen, und betrachtet und gebraucht sie als Ein chronologisches Ganzes, so entsteht daraus ein **zusammengesezter Zeitkreis**, ein **Zeitumlauf** oder eine **Periode** (Periodus). Hieraus erhellet, daß Cykel und Periode wesentlich verschieden sind; obgleich beyde Namen öfters für gleichgeltend gebraucht werden.

§. 33.

Eine bestimmte Art und Weise, die Jahre in einer fortlaufenden, nicht wiederkehrenden Reihe zu zählen, heist Aere oder **Jahrrechnung** (Aera), auch, wiewol unrichtig, **Zeitrechnung**, und der Anfang einer solchen fortlaufenden Reihe heist **Zeitpunkt** oder **Jahrrechnungsgränze**, **Epoche** (Epocha, Terminus, Radix). Man kan die Jahre einer Aere von der Epoche an nicht nur herwärts, welches am gewöhnlichsten ist, sondern auch rükwärts zählen, und man thut auch beydes in erforderlichen Fällen. Die Wörter, **Epoche** und Aere, oder auch **Epoche** und **Periode** (§. 32) für gleichbedeutend zu gebrauchen, ist zwar nicht ungewöhnlich, aber doch wider den richtigen Sprachgebrauch in der Zeitkunde.

Laufende und verflossene Zeiten.

§. 34.

Das Beywort **laufend** (Currens, incompletus) gebraucht man bey Tagen, Wochen, Monaten, Jahren, Cykeln, Perioden und andern Zeiträumen, die noch in ihrer Dauer begriffen, noch nicht vollendet sind. Das Gegentheil hievon drückt das Beywort **Verflossen** oder **Ganz** (Completus, solidus) aus.

Unterscheidungszeichen der Zeiten.

§. 35.

Um Zeiten und Zeittheile von einander unterscheiden zu können, dienen gewisse Merkmale, die man **Unterscheidungszeichen, Zeitmerkmale, chronologische Charaktere** (Characteres chronologici) nennt. Sie haben ihren Grund entweder in den Bewegungen und Veränderungen der Himmelskörper, insonderheit der Sonne und des Monds, folglich in der Natur: oder in menschlichen Anordnungen und Begebenheiten. Jene heisen **natürliche** oder **astronomische**, diese **künstliche** oder **willkührliche** Unterscheidungszeichen (Characteres naturales s. astronomici, et instituti s. arbitrarii). Zu den **natürlichen** Zeitcharakteren gehören die Syzygien, das ist, die Neu- und Vollmonde (§. 29), die 4 Jahrpunkte, das ist, die Aequinoktien und Solstizien (§. 30), und die Finsternisse mit den Kometen (§. 31); zu den **künstlichen** aber die Cykeln und Perioden (§. 32), und die Aeren und Epochen (§. 33).

Kalender.

§. 36.

Kalender oder **Almanach** (Calendarium s. Fasti) ist die Darstellung oder das Verzeichnis aller einzelnen Tage eines oder mehrerer Jahre, mit genauer Bestimmung nach Wochen und Monaten, vermittelst der chronologischen Unterscheidungszeichen (§. 35).

Grund-

Grundrechnung.

§. 37.

Grundrechnung ist in der Chronologie diejenige Rechnung, deren Kenntnis und Uebung bey allen Arten chronologischer Rechnungen vorausgesezt wird, oder auf welche alle andere Rechnungen zurückgeführt und verglichen werden.

§. 38.

Stücke von dieser Grundrechnung, im Kleinen, kamen schon oben vor, da gewiesen wurde, wie ungleiche Stunden in gleiche (§. 9.), wie Tagsminuten in Stunden und Stundenminuten, und umgekehrt (§. 10, 11), wie Helakim in Stundenminuten und Stundensekunden, und umgekehrt (§. 12, 13), wie astronomische Stunden in Europäische u. s. w. (§. 15) verwandelt werden. Aber, auser diesen kleinen Theilen der **Grundrechnung**, gehören vornämlich folgende grösere Theile derselben hieher: 1) das **Grundjahr**, 2) die **Grundcykeln**, 3) die **Grundperioden**, 4) die **Grundäre**, und 5) der **Grundkalender**.

Zweytes Hauptstück:
Grundjahr,
oder
Julianisch-Gregorisches Jahr.

§. 39.

Zum chronologischen Grundjahr schickt sich, für uns Europäische Christen, am besten das **Julianisch-Gregorische Jahr**; obgleich, an sich betrachtet, das **Malek-Schahische** oder **Dschelaladdinische** Jahr das beste, bequemste und richtigste ist, das man in der ganzen Zeitkunde hat.

1. Julianisches Jahr.

§. 40.

Das Julianische Jahr, oder das Jahr des **alten Kalenders** oder des **alten Styls** (Annus Iulianus, s. annus Calendarii veteris s. Styli veteris), das Sosigenes, auf Julius Cäsars Befehl, 45 Jahre vor Christi Geburt, aus dem Egyptischen und Römischen zusammensezte, ist ein festes oder unbewegliches Sonnenjahr (§. 25), von 365 T. 6 St.

§. 41.

Das **gemeine** Julianische Jahr hat 365, und das **Schaltjahr** 366 Tage (§. 26). Der **Schalttag** (Bissextus) fällt allemal auf den nächsten Tag nach dem 23sten Februar, und die Einschaltung geschieht **in jedem vierten Jahre.**

§. 42.

Der **Tag** hat 24 Stunden, die von Mitternacht an, und zwar in 2 Absätzen von 12 zu 12 gezählet werden. Jede Stunde hat 60 Minuten, jede Minute 60 Sekunden 2c. Folglich ist jeder Tag $= 1440'$.
$= 86400''$.
$= 5184000'''$.

§. 43.

Jede **Woche** besteht aus 7 Tagen. Folglich besteht jedes Jahr aus 52 Wochen, mit einem Ueberschuß von 1 Tage im gemeinen, und von 2 Tagen im Schaltjahre (§. 41).

§. 44.

Jedes Jahr hat 12 **bürgerliche Sonnenmonate** (§. 23, 27). Darunter sind 7 von 31 Tagen, 4 aber von 30, und 1, nämlich der Februar, von 28, und im Schaltjahr von 29 Tagen (§. 27). Die Folge dieser Monate, und ihre Tagsummen, so wohl einzeln, als zusammen gezählt, erhellen aus dieser Tafel:

Fol-

Folge der Monate	Tage einzeln	Zusammen gezählte Tage im gem. Jahr	im Schaltjahr
1. Januarius –	31	— 31 – –	— 31
2. Februarius –	28	— 59 – –	
im Schaltjahr –	(29)	– – – –	— 60
3. Martius – –	31	— 90 – –	— 91
4. Aprilis – –	30	— 120 – –	— 121
5. Majus – –	31	— 151 – –	— 152
6. Junius – –	30	— 181 – –	— 182
7. Julius – –	31	— 212 – –	— 213
8. Augustus – –	31	— 243 – –	— 244
9. September –	30	— 273 – –	— 274
10. October – –	31	— 304 – –	— 305
11. November –	30	— 334 – –	— 335
12. December –	31	— 365 – –	— 366

§. 45.

Ob ein gegebenes Jahr ein Schaltjahr sey, oder nicht, findet man, wenn man das gegebene Jahr mit 4 dividirt (§. 41). Geht alles auf, so ist es ein Schaltjahr; bleibt etwas übrig, so ist es ein gemeines Jahr, und der Rest zeigt, das wie vielste gemeine Jahr das gegebene Jahr seit dem lezten Schaltjahr ist.

2. Gregorianisches Jahr.

§. 46.

Das Gregorianische Jahr, oder das Jahr des verbesserten Kalenders oder des neuen Styls (Annus Gregorianus s. annus Styli novi) ist das verbesserte Julianische Jahr. Der P. Gregor XIII lies es A. 1582 durch Aloysius Lilius einrichten.

§. 47.

§. 47.

Das Julianische Jahr hatte den Fehler, daß es 11′. 14″. 30‴ gröser war, als das tropische, oder daß es jährlich um 11′. 14″. 30‴ vorschritte (anticipatio): denn

365 T.	5 St.	59′.	59″.	60‴	=	Julian. Jahr.
365	5	48.	45.	30	=	Tropisch. Jahr.
Also		11′.	14″.	30‴	=	Vorschritt d. Jul. J.

Dieser Vorschritt des Julianischen Jahrs über das tropische hatte seit der Nicänischen Kirchenversammlung A. 325, bis 1582 ein Uebermaas von 10 Tagen verursacht. Man muste also bey der Gregorischen Jahrsverbesserung zweyerley thun: 1) den **gemachten Fehler** des Vorschritts durch Auswerfung der 10 überschüssigen Tage **gutmachen**, und 2) die **Quelle** dieses Fehlers für die Zukunft durch Verbesserung der Einschaltungsart **verstopfen**. Zu dem Ende hat man 1) aus dem **October** 10 Tage ausgeworfen, uud sogleich, anstatt des 5ten Octobers, den 15ten geschrieben; so dann wurde 2) festgesezt, daß jedes **hunderteste Jahr**, welches im Julianischen Kalender allemal ein Schaltjahr seyn würde, **dreymal** hintereinander ein **gemeines**, das **viertemal** aber ein **Schaltjahr** seyn solte. Auf diese Art war das J. 1700 ein gemeines Jahr; eben so werden auch das J. 1800 und das J. 1900 gemeine Jahre, hingegen wird das J. 2000 ein Schaltjahr seyn, u. s. w.

§. 48.

Man nahm also bey der Gregorischen **Verbesserung** an, daß der Vorschritt des Julianischen Jahrs in einer **Periode von 400 Jahren** 3 Tage betrüge, welchen Vorschritt man durch Auslassung dreyer Schalttage verhüten könnte. Aber der Fehler des Julianischen Jahrs wurde dadurch nicht gänzlich gehoben: denn der Vorschritt des Julianischen Jahrs über das tropische beträgt schon in 128 Jahren etwas über einen ganzen Tag (§. 57).

§. 49.

Die Gregorische Verbesserung nahmen A. 1582 nur die **katholischen Staaten** in Europa an. Die **Protestanten** und die **Russen** blieben beym unverbesserten Julianischen Jahre, und zählten bis A. 1700, 10 Tage, und seit 1700, gar 11 Tage weniger, als die Katholiken. Doch endlich führten in unserm Jahrhundert auch die protestantischen Europäer die Jahrsverbesserung nach und nach ein: indem sie den Vorschritt, welcher nunmehr schon zu 11 Tagen angewachsen war, durch Wegwerfung dieser überflüssigen 11 Tage gut machten: so daß 1) die Protestanten in **Teutschland**, **Holland**, **Dännemark**, und **Schweiz**† A. 1700 vom 18ten Febr. sogleich auf den 1sten März; 2) **Grosbritannien** A. 1752 vom 20sten Aug. auf den 1sten September; und 3) **Schweden** A. 1753 vom 17ten Febr. auf den 1sten März, fortschritten. Seit A. 1700 waren also im christlichen Europa dreyerley Kalender: 1) der **Gregorianische** der Katholiken, 2) der **neuverbesserte** der Protestanten, welcher zwar in der Jahrsart mit dem Gregorianischen übereinkömmt, aber in der Osterfeyer und Festrechnung von ihm abweicht, und 3) der **alte Julianische** oder der **alte Styl**, welchem jetzt nur noch die **Russen**‡ alleine folgen (§. 132 ff.). Seit 1777 haben auch die Protestanten in Teutschland und in der Schweiz aus guten politischen Gründen den Gregorianischen Kalender angenommen: Holland hatte es schon zuvor gethan, und die andern protestantischen Europäer werden es wahrscheinlich insskünftige noch thun.

Drittes Hauptstück:

Grundcykeln.

§. 50.

Zu Grundcykeln (§. 38) können dienen: 1) der Jahrpunktenkreis, 2) der Sonnenzirkel, 3) der Mondzirkel, 4) der Zinnszahlkreis, 5) der Epaktencykel, 6) der Geschlechtsfolgen- oder Menschenalter-Kreis.

I) Jahrpunkten-Kreis.

§. 51.

Weil das Julianische Jahr um mehr als 11 Minuten grösser ist, als das Tropische Jahr (§. 47), so treten in jenem die Jahrpunkte, das ist, die Nachtgleichen und Sonnenstände (§. 30), jährlich um mehr als 11 Min. gegen die Monatsanfänge zurück. Man nimt in der Zeitkunde bey der Berechnung der Jahrpunkte an, daß dieses Zurücktreten in 130 Jahren einen ganzen Tag beträgt, obgleich diese Annahme nicht astronomisch genau ist (§. 48). Hiedurch unterscheidet sich die chronologische Berechnung der Jahrpunkte von der astronomischen.

§. 52.

Der Jahrpunktenkreis, nach welchem die Jahrpunkte chronologisch berechnet werden, gründet sich auf die Einschaltungsart im Julianischen und Gregorianischen Jahr, und ist folglich ein Cykel von 4 Jahren (§. 41). Als Grund-Epochen werden hiebey Tycho's astronomische Beobachtungen der Jahrpunkte zu Uranienburg auf der Insel Hveen im Sunde, in den 4 Jahren, 1584-1587, wovon das erste ein Schaltjahr gewesen ist, angenommen. Man kan hiedurch die Jahrpunkte eines jeden gegebenen, sowol Julianischen, als Gregorianischen Jahres, ziemlich genau, obgleich nicht mit astro-

astronomischer Schärfe, finden. Für die Berechnung julianischer Jahrpunkte sind besonders zwo Methoden unter den Chronologen berühmt: die **Beveregische** und die **Strauchische**.

a. Berechnung Julianischer Jahrpunkte.

1) Beveregische Rechnungsart.

§. 53.

Die **Beveregische** Rechnungsart ist kürzer und leichter, aber nicht überall so genau, als die Strauchische. Man kan nach ihr, sowol für jedes gegebene Jahr **Christi**, als auch für jedes Jahr der **Julianischen Periode**, die unten (§. 109) erkläret wird, die Jahrpunkte berechnen. Zum Grunde liegt nebenstehende Tafel, nach welcher auf folgende Art verfahren wird.

1) Untersuche, ob das gegebene Jahr ein gemeines- oder ein Schaltjahr ist, entweder nach obiger Regel (§. 45), oder noch geschwinder aus folgendem Verzeichnis der Schaltjahre eines jeden Jahrhunderts, a) **unter Jahren Christi sind Schaltjahre**: 4. 8. 12. 16. 20. 24. 28. 32. 36. 40. 44. 48. 52. 56. 60. 64. 68. 72. 76. 80. 84. 88. 92. 96. 100; b) **unter Jahren der Julianischen Periode aber sind Schaltjahre**: 1. 5. 9. 13. 17. 21. 25. 29. 33. 37. 41. 45. 49. 53. 57. 61. 65. 69. 73. 77. 81. 85. 89. 93. 97. 101.

2) Wähle dir aus der Tafel dasjenige Jahr, das mit dem gegebenen einerley Eigenschaft hat: folglich

Jahre Christi		Jahre Jul. Per.	Frühl. Nachtgleiche T. St.	Sommer Sonnenstand T. St.	Herbst Nachtgleiche T. St.	Winter Sonnenstand T. St.
Schaltj.	1584	6297	März 10. 9.30	Jun. 11.14.13	Sept. 13. 4. 0	Dec. 11.14.44
1.	1585	6298	— 10.15.19	— 11.20. 1	— 13. 9.49	— 11.20.33
2.	1586	6299	— 10.21. 8	— 12. 1.49	— 13.15.38	— 12. 2.22
3.	1587	6300	— 11. 2.56	— 12. 7.37	— 13.21.26	— 12. 8.11

entweder das Schaltjahr, wenn das gegebene eines ist, oder das erste, oder zweyte, oder dritte gemeine Jahr.

3) Von diesem gewählten Epochenjahr der Tafel wird das gegebene Jahr, oder, wenn jenes kleiner als dieses ist, jenes von diesem abgezogen; sodann der Rest mit 130 dividirt (§. 51), wovon der Quotient aufbehalten, der Rest aber mit 24 multiplicirt, und das Produkt gleichfalls mit 130 dividirt wird. Den Quotienten dieser Division behält man auf, den Rest aber multiplicirt man mit 60, und dividirt das Produkt abermals mit 130.

4) Der aufbehaltene Quotient von der ersten Division gibt Tage, der von der zwoten gibt Stunden, und der von der dritten gibt Minuten; welche Tage, Stunden und Minuten man zu den Tagen, Stunden und Minuten der, bey dem gewählten Epochenjahr in der Tafel angesezten Jahrpunkte addirt, wenn das gegebene Jahr vor dem Epochenjahr vorhergeht; hingegen aber von diesen abzieht, wenn das gegebene Jahr auf das Epochenjahr folgt. Die Summe oder der Rest ist die gesuchte Nachtgleiche oder Sonnenstand zu Uranienburg, von Mitternacht, welche Zeit man hernach auf andere Meridianen einrichten muß.

Uranienburg liegt von Ferro Ostwärts, in Zeit, 2 St. 2′ 10″. Also liegt **Göttingen** von Uranienburg 0 St. 11′. 54″ Westlich; **Berlin** 0 St. 2′. 15″ Oestlich; **Paris** 0 St. 42′ 10″ Westlich; **Konstantinopel** 1 St. 4′. 15″ Oestlich; **Alexandrien** 1. St. 9′. 36″ Oestlich; **Jerusalem** 1 St. 29′. 50″. Oestlich. Ferner liegt **Göttingen** von **Paris** 0 St. 30′. 16″ Oestlich, und von **Berlin** 0 St. 14′. 9″ Westlich. Also **Jerusalem** von **Göttingen** 1 St. 41′. 44″. Oestlich, und Jerusalem von **Paris** 2 St. 12′. 0″. Oestlich. Bey **Oestlichen** Entfernungen wird der Unterschied in Zeit **addirt**; bey **westlichen** aber wird er **abgezogen**.

* Beyspiel: wann fällt nach dem Julianischen Kalender die Frühlingsnachtgleiche A. 1777?

```
 1777     62            62      58                          100
−1585     ◡          × 24       ◡               58           ◡
 192     192 |         ----    1488 |         × 60         3480 |
         130 | 1 Tag.   248     130 | 11 St.  ----          130 | 26'
                       124                    3480
                      -----
                       1488
```

	T.	St.		
März	10.	15.	19'	= Epoche in der Tafel.
−	1.	11.	26	
März	9.	3.	53	= Frühl. Nachtgl. zu Uranienb. 1777, von Mittern.
−	0.	0.	11'. 54"	= Götting. von Uranienb.
März	9.	3. St.	41'. 6"	= Frühl. Nachtgl. zu Göttingen 1777, von Mittern.

** Beyspiele zur Uebung: Frühlingsnachtgleiche zu Berlin A. 1778, 1779, 1780; ferner Frühlingsnachtgleiche zu Rom und Konstantinopel A. 325, da das Nicänische Koncilium gehalten wurde.

2) Strauchische Rechnungsart.

§. 54.

Bey der **Strauchischen** Rechnungsart liegen, wie bey der Beveregischen, Tycho's Uranienburgische Beobachtungen zum Grunde (§. 32). Die Mittellänge des tropischen Jahrs, die eigentlich 365 T. 5 St. 48'. 45½" beträgt (§. 18. I), wird nach Longomontan's Angabe zu 365 T. 5. St. 48' 55", folglich um 9½ Sek. zu gros angenommen. Die Rechnung ist, nicht auf Jahre Christi, sondern auf Jahre der Julianischen Periode gerichtet; man kan aber diese leicht dadurch in jene verwandeln, wenn man nur 4713 abzieht (§. 111); so wie umgekehrt, Jahre Christi in Jahre der Julian. Periode verwandelt werden, wenn man 4713 zu ihnen addirt (§. 110). Die Stunden werden, nach astronomischer Weise, von Mittag an gezählt, die, wenn man will, nach der obigen Anweisung (§. 15) in Europäische, von Mitternacht an, verwandelt werden können.

a) Strauchische Art die Frühlingsnachtgleiche zu finden.

§. 55.

Die Frühlings-Nachtgleiche zu finden, dienen theils folgende Epochenzahlen:

Schaltjahr — = 119 T. 8 St. 31'
I. nach dem Schaltj. = 117 T. 14 St. 31'
II. nach dem Schaltj. = 117 T. 20 St. 31'
III. nach dem Schaltj. = 118 T. 2 St. 31'

theils folgende Tafel über den Vorschritt der Julianischen Jahre, über die tropischen (§. 47):

Jahre	Stund.	Min.	Jahre	Tage	Stund.	Min.
1	0	11	100	0	18	28
2	0	22	200	1	12	57
3	0	33	300	2	7	25
4	0	44	400	3	1	53
5	0	55	500	3	20	22
6	1	6	600	4	14	50
7	1	18	700	5	9	18
8	1	29	800	6	3	47
9	1	40	900	6	22	15
10	1	51	1000	7	16	43
20	3	42	2000	15	9	27
30	5	32	3000	23	2	10
40	7	23	4000	30	18	53
50	9	14	5000	38	11	37
60	11	5	6000	46	4	20
70	12	56	7000	53	21	3
80	14	47	8000	61	13	47
90	16	38	9000	69	6	30
100	18	28	10000	76	23	13

Man verfährt hierbey also: 1) Untersuche, ob das gegebene Jahr der Julian. Periode ein Schaltjahr sey, oder ein gemei-nes

nes, und das wievielste gemeine; 2) Wähle die dazu schickliche Epochenzahl; 3) Schreibe aus der Tafel die Vorschrittszahlen für das Jahr ab, welches zunächst vor dem gegebenen Jahre hergeht; 4) addire die einzelnen Posten der Vorschrittszahlen, und 5) ziehe die Summe von der, nach Num. 2, gewählten Epochenzahl ab. Der Rest ist die Frühlingsnachtgleiche für das gegebene Jahr, wobey die Stunden von Mittag an gerechnet sind.

* Beyspiel: Jahr der Julian. Per. 5038 = J. Chr. 325 + 4713, ist das erste nach dem Schaltjahr. Also ist Epochenzahl = 117 T. 14 St. 31 Min. Die einzelnen Posten der Vorschritts-Zahlen für das vorhergehende, das ist, völlig verflossene Jahr 5037 aus der Tafel sind folgende:

5000 =	38 T.	11 St.	37′
30 =	0.	5.	32
7 =	0.	1.	18
Summe =	38 T.	18 St.	27′

	117 T.	14 St.	31′
−	38.	18.	27
	78 T.	20 St.	4′
−	59		
März	19 T.	20 St.	4′

= 20 März, 8 St. 4′ Morg.

** Beyspiele zu eigener Uebung: A. 6489 der Julian. Periode = A. Chr. 1776 + 4713, Frühlings-Nachtgleiche = 9 März, 10 U. Ab. 2′; A. 6490 der Jul. Per. = A. Chr. 1777 + 4713, Frühlings-Nachtgleiche = 9 März, 3 U. Morg. 40′; A. 6491 = A. Chr. 1778 + 4713, Frühl. Nachtgl. = 9 März, 9 U. Morg. 29′.

b) Strauchische Art, die übrigen Jahrpunkte zu finden.

§. 56.

Nach Strauchen beträgt der Zeitraum

1) vom Frühlings- zum Sommerpunkt	93 T.	9 St.	15′
2) vom Sommer- zum Herbstpunkt auch	93 T.	9 St.	15′
3) folgl. v. Frühl. zum Herbstp. zusam.	186 T.	18 St.	30′
4) vom Herbst- zum Winterpunkt	89 T.	5 St.	40′
5) vom Winter- zum Frühl. Punkt auch	89 T.	5 St.	40′
6) Folgl. v. Herbst- zum Frühl. Punkt	178 T.	11 St.	19′

Auf

Auf diese Sätze gründet sich die Auflösung der Aufgabe, die sehr leicht ist. Man darf nur zur Frühlingsnachtgleiche, die als bekannt angenommen wird, oder nach dem vorigen (§. 55) erst gefunden werden muß, die eben angezeigten Summen einzelner Zeiträume addiren.

* Beyspiel: A. 5038 der Jul. Per. (= A. Chr. 325) war die Frühlingsnachtgl. 78 T. 20 St. 4' (§. 55 Not.*) Also ist

1) Sommer-Sonnenstand

Frühl. Nachtgl. =	78 T.	20 St.	4'
+	93.	9.	15
	172.	5.	19
−	151		
Jun.	21 T.	5 St.	19'

2) Herbst-Nachtgl.

Frühl. Nachtgl. =	78 T.	20 St.	4'
+	186.	18.	30
	265.	14.	34
−	243		
Sept.	22 T.	14. St.	34'

Oder unmittelbar aus dem Sommer-Sonnenstande:

Sommer-Sonnenst.	172 T.	5 St.	19'
+	93.	9.	15
	265.	14.	34
−	243.		
Sept.	22 T.	14. St.	34'

3) Winter-Sonnenstand:

Frühl. Nachtgl. =	78 T.	20 St.	4'
Frühl. bis Herbstpunkt =	186.	18.	30
Herbst bis Winterp. =	89.	5.	40
	354.	20.	14
−	334.		
Dec.	20 T.	20 St.	14'

Oder unmittelbar aus der Herbstnachtgleiche:

Herbstnachtgl.	265 T.	14 St.	34'
+	89.	5.	40
	354.	20.	14
−	334		
Dec.	20 T.	20 St.	14'

4)

4) Frühlings-Nachtgleiche des folg. J. 5039 (= A. Chr. 326)

Herbst-Nachtgl. 5038 =	265 T.	14 St.	34'
+	178.	11.	19
	444.	1.	53
−	365		
	79.	1.	53
−	59		
März	20 T.	1 St.	53'

Oder aus der Tafel (§. 55), und zugleich zur Probe: 5038, anstatt 5039, als das völlig verflossene Jahr:

5000 =	38 T.	11 St.	37'
30 =	0.	5.	32
8 =	0.	1.	29
	38.	18.	38

	117 T.	20 St.	31'
−	38.	18.	38'
	79.	1.	53
−	59		
März	20 T.	1 St.	53'

** Beyspiele zu eigener Uebung: s. §. 55. Not. **

3) Des Verf. astronomische Rechnungsart.

§. 57.

Der **Vorschritt** des Julianischen Jahrs über das tropische, der von den ältern Zeitrechnern zu klein angenommen worden, beträgt jährlich 11'. 14''. 30''' (§. 47).

Hier-

Hierauf gründet sich folgende Tafel der Vorschrittszeiten für jedes gegebene Jahr der **Julianischen Periode**.

Jahre	Tag	St.	Mi.	Sek.	Jahre	Tag	St.	Mi.	Sek.
1	0	0	11	14½	100	0	18	44	10
2	0	0	22	29	200	1	13	28	20
3	0	0	33	43½	300	2	8	12	30
4	0	0	44	58	400	3	2	56	40
5	0	0	56	12½	500	3	21	40	50
6	0	1	7	27	600	4	16	25	0
7	0	1	18	41½	700	5	11	9	10
8	0	1	29	56	800	6	5	53	20
9	0	1	41	10½	900	7	0	37	30
10	0	1	52	25	1000	7	19	21	40
20	0	3	44	50	2000	15	14	43	20
30	0	5	37	15	3000	23	10	5	0
40	0	7	29	40	4000	31	5	26	40
50	0	9	22	5	5000	39	0	48	20
60	0	11	14	30	6000	46	20	10	0
70	0	13	6	55	7000	54	15	31	40
80	0	14	59	20	8000	62	10	53	20
90	0	16	51	45	9000	70	6	15	0
100	0	18	44	10	10000	78	1	36	40

a) Die **Frühlingsnachtgleiche** zu finden. Man schreibt, wie bey der Strauchischen Art, aus der Tafel die Vorschrittszeiten für das gegebene, und zwar gänzlich verflossene Jahr ab, addirt alle einzelne Posten, und zieht die Summe, nach der Eigenschaft des gegebenen Jahrs, von einer, dieser hier folgenden **Epochenzahlen** ab:

Schaltjahr = 119 T. 4 St. 35′. 52″. von Mittag, zu Göttingen.

I. nach dem Schaltjahr = 118 T. 10 St. 42′. 16″. 30‴. von Mittag, zu Göttingen.

II. nach dem Schaltjahr = 118 T. 16 St. 48′. 2″. von Mittag, zu Göttingen.

III. nach dem Schaltjahr = 118 T. 22 St. 43′. 14″. 30‴. von Mittag, zu Göttingen.

b)

b) Die Herbstnachtgleiche zu finden. Man verfährt, wie bey der Frühlingsnachtgleiche; auser, daß man die Summe von einer, der hier folgenden Epochenzahlen abzieht:

Schaltjahr = 305 T. 16 St. 20'. 6". von Mittag, zu Göttingen.

I. nach dem Schaltjahr = 304 T. 22 St. 26'. 57". 30"'. von Mittag, zu Göttingen.

II. nach dem Schaltjahr = 305 T. 4 St. 24'. 56". von Mittag, zu Göttingen.

III. nach dem Schaltjahr = 305 T. 10 St. 24'. 29". 30"'. von Mittag, zu Göttingen.

c) Den Sommersonnenstand zu finden. Man verfährt, wie bey der Frühlingsnachtgleiche; nur daß man die Summe von folgenden Epochenzahlen abzieht:

Schaltjahr = 212 T. 2 St. 49'. 55". von Mittag, zu Göttingen.

I. nach dem Schaltjahr = 211 T. 8 St. 59'. 34". 30"'. von Mittag, zu Göttingen.

II. nach dem Schaltjahr = 211 T. 15 St. 4'. 25". von Mittag, zu Göttingen.

III nach dem Schaltjahr, 211 T. 20 St. 52'. 28". 30"'. von Mittag, zu Göttingen.

d) Den Wintersonnenstand zu finden. Wie bey der Frühlingsnachtgleiche; auser daß man hier von folgenden Epochenzahlen subtrahiren muß:

Schaltjahr = 395 T. 8 St. 38'. 49". von Mittag, zu Göttingen.

I. nach dem Schaltjahr = 394 T. 14 St. 56'. 8". 30"'. von Mittag, zu Göttingen.

II. nach dem Schaltjahr = 394 T. 20 St. 43'. 31". von Mittag, zu Göttingen.

III. nach dem Schaltjahr = 395 T. 2 St. 46'. 24". 30"'. von Mittag, zu Göttingen.

* Beyspiele:

1) Frühlingsnachtgleiche A. 6491 der Jul. Per. = A. Chr. 1778 + 4713.

A. 6491 — 1 = 6490 der Jul. Per.					
6000 =	46 T.	20 St.	10′.	0″	
400 =	3.	2.	56.	40	
90 =	0.	16.	51.	45	
A. 6490 =	50.	15.	58.	25	
	118.	16.	48.	2	
	68.	0.	49.	37	
	— 59				
März	9 T.	0 St.	49′.	37″	von Mittag zu Gött.
Neuer Stil +	11				
März	20 T.	0 St.	49′.	37″	- - - - - -
			+ 11.	54	= Uranienb. von Gött.
März	20 T.	1 St.	1′.	31″	v. Mittag zu Uranienb.

2) Herbstnachtgleiche A. 6491 der Jul. Per. = A. Chr. 1778.

— 50 T.	15 St.	58′.	25″	= Vorschritt des J. 6490	
305.	4.	24.	56		
254.	12.	26.	31		
— 243.					
Sept. 11 T.	12 St.	26′	31″	von Mittag zu Götting.	
Neuer St. 11.					
Sept. 22.	12.	26.	31		
	+	11.	54	Uranienb. von Götting.	
Sept. 22 T.	12 St.	38′.	25″	von Mittag zu Uranienb.	

** Beyspiele zur Uebung: Sommer- und Wintersonnenstand A. 6491 der Jul. Per. = A. Chr. 1778.

§. 58.

Um die Weitläuftigkeit der Rechnungen zu erspahren, ohne dabey etwas merkliches an der Genauigkeit zu verliehren: darf man nur, wenn man auf die, (§. 57.) beschriebne Art, Einen der 4 Jahrpunkte gefunden hat, und auser demselben, noch mehrere oder alle 3 Jahrpunkte für ein gegebenes Jahr finden will, folgende astronomische Zeiträume (§. 30.) entweder zu dem gefundenen Jahrpunkt addiren, oder nach Beschaffenheit der Umstände, von ihm subtrahiren:

1)

1) Vom Frühlings- zum Sommerpunkt — —	93 T.	6 St.	37′.	37″.	35‴.
2) Vom Sommer- zum Herbstpunkt auch — —	93.	6.	37.	37.	35
3) Folglich v. Frühlings- zum Herbstpunkt —	186 T.	13 St.	15′.	15″.	10‴.

* * * *

1) Vom Herbst- zum Winterpunkt — —	89 T.	8 St.	16′.	45″.	10‴.
2) Vom Winter- zum Frühlingsp. auch —	89.	8 St.	16.	45.	10
4) Folglich v. Herbst- zum Frühlingsp. —	178. T.	16 St.	33′.	30″.	20‴.

* * * * * *

	186 T.	13 St.	15′.	15″.	10‴
+	178	16	33.	30.	20
	365 T.	5 St.	48′.	45″.	30‴. = trop. Sonnenj.

(§. 18. I.)

* Beyspiele: s. §. 57.

b) Berechnung der Jahrpunkte nach dem Gregorianischen und verbesserten Kalender.

§. 59.

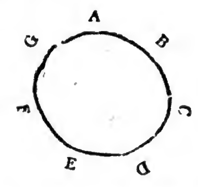
Die Gregorianischen Jahrpunkte finden erst seit A. 1582, und die **Verbesserten** seit A. 1700 statt (§. 46-49). Man berechnet sie erstlich **Julianisch**, entweder nach der **Beveregischen** (§. 53.), oder **Strauchischen** (§. 54-56), oder nach der **Gattererschen** Art (§. 57, 58); und addirt hierauf zu den gefundenen Julianischen Jahrpunkten noch 10 Tage in den Jahren 1582-1700; aber von A. 1700-1800 werden 11; von 1800-1900 werden 12; von 1900-2100 werden 13 Tage, u. s. w. addirt (§. 47. 49).

* Beyspiele: s. §. 53. 55. 56. 57.

II) Sonnenzirkel, mit dem Sonntagsbuchstaben.

§. 60.

Schon von alten Zeiten her pflegt man die 7 Wochentage, das ganze Jahr durch, mit den ersten 7 Buchstaben des Alphabets A B C D E F G zu bezeichnen. Folglich kommt auch dem Sonntage einer von diesen Buchstaben zu: man heist ihn **Sonntagsbuchstaben** (Littera dominicalis). Diese wiederkehrende Folge der Buchstaben muß man sich als in einem Kreise geschrieben vorstellen: also nach A B C D E F G folgt wieder A B C D 2c.



Weil aber so wol im Julianischen, als auch im Gregorianischen Jahr, über die vollen Wochen, ein Tag in jedem gemeinen Jahr, und zween Tage in einem Schaltjahr übrig bleiben (§. 43); so rückt der Jahrsanfang in einem gemeinen Jahr um Einen Tag, und in einem Schaltjahr um 2 Tage fort, also in jenem z. E. vom Sonntag auf den Montag, in diesem vom Sonntag auf den Dienstag: hingegen die Sonntagsbuchstaben gehen in jenem um Einen, und in diesem um 2 Buchstaben in ihrer Ordnung zurück. Die Ursache hievon ist, weil, nach einem willkührlichen Satze, den man hiebey annahm, jedes Jahr sich mit A anfängt, und mit A endigt, oder, welches bey uns heutzutage einerley ist, weil der 1ste Januar in jedem Jahre A zum Wochenbuchstaben hat, und so auch der 31ste December gleichfalls mit A bezeichnet wird. Wenn nun z. E. ein gewisses Jahr sich mit einem Sonntage anfängt, so ist A nicht nur, wie allezeit, der erste Wochenbuchstab, sondern dießmal zugleich auch der Sonntagsbuchstab. Hingegen im nächstfolgenden zweyten, das sich mit einem Montage anfängt, bedeutet A den Montag, und der 6te Wochentag nach ihm ist erst ein Sonntag, folglich ist auch der 6te Wochenbuchstab nach A, das ist, G der Sonntags-

buch-

buchstab eines solchen Jahrs, u. s. w. Folglich gehört ein Zeitraum von 4mal 7 = 28 Jahren dazu, bis die Sonntage, und also auch die übrigen Wochentage wieder ebendenselben Buchstaben bekommen können. Diese wiederkehrende Reihe von 28 Jahren heist der **Sonnenzirkel** (Cyclus Solis): der Sache angemessener, hätte er der **Sonntagsbuchstaben-Zirkel** heisen sollen (§. 50). Man nennt auch die Zahl, welche anzeigt, das wievielste in dem Zirkel ein gegebenes Jahr sey, den **Sonnenzirkel** desselben Jahrs.

§. 61.

Aus dem vorigen (§. 60) erhellet, daß die **Sonntagsbuchstaben** in verkehrter Ordnung also auf einander folgen: G, F, E, D, C, B, A, und daß einem Schaltjahr zween dieser Buchstaben zukommen, wovon der erstere nur bis zum 24sten Februarii, als dem Schalttage (§. 41), der andere aber vom 25sten Febr. bis zum Ende des Jahrs gilt: denn der 23ste und 24ste Febr. werden mit einerley Buchstaben bezeichnet.

§. 62.

Der Abt Dionys, der kleinere, welcher den Sonnenzirkel zuerst in den Lateinischen Kalender eingeführt hat, sezte den Anfang desselben 9 Jahre über das Geburtsjahr Christi hinaus, so daß das Geburtsjahr Christi das 10te in dem Sonnenzirkel ist.

Sonntagsbuchstaben-Tafel für die Julian. Jahrform:

1	GF	8	E	15	C	22	A
2	E	9	DC	16	B	23	G
3	D	10	B	17	AG	24	F
4	C	11	A	18	F	25	ED
5	BA	12	G	19	E	26	C
6	G	13	FE	20	D	27	B
7	F	14	D	21	CB	28	A

§. 63.

Bey der **Gregorischen** Jahrverbesserung (§. 47) wurden 1) A. 1582 aus dem October 10 Tage = 1 Woche + 3 Tage ausgeworfen: also musten auch 3 Wochenbuchstaben aus-



geworfen werden, und der damalige Sonntagsbuchstab G rückte auf C. Hieraus folgt, daß man den **Gregorischen Sonntagsbuchstaben** aus dem gegebenen Julianischen alsdann finden kan, wenn man von dem Julianischen 3 Buchstaben abzieht, das ist, die 3 Buchstaben, welche in der, (§. 61) angezeigten Ordnung zunächst auf den gegebenen Julianischen Sonntagsbuchstaben folgen, ausläßt, und den darauf folgenden für den Sonntagsbuchstaben nimt. Weil aber 2) die Gregorische Jahrverbesserung erfordert, daß von A. 1700 an, jedes hunderteste Jahr 3 **mal** hintereinander ein gemeines, nicht, wie im Julianischen Kalender, ein Schaltjahr, und nur das 4te**mal** ein Schaltjahr seyn muß, so darf man von A. 1700 bis 1800 nicht mehr 3, sondern nur 2 Buchstaben, von A. 1800 bis 1900 nur Einen abziehen, u. s. w., wenn man aus dem Julianischen Sonntagsbuchstaben den Gregorianischen finden will. Hierauf gründen sich folgende Tafeln, die zur Erspahrung der Rechnung dienen:

Gregorische Sonntagsbuchstaben-Tafel:

1) Von A. 1582 bis 1700, und auf 1560 zurückgetragen.

1	CB	5	ED	9	GF	13	BA	17	DC	21	FE	25	AG
2	A	6	C	10	E	14	G	18	B	22	D	26	F
3	G	7	B	11	D	15	F	19	A	23	C	27	E
4	F	8	A	12	C	16	E	20	G	24	B	28	D

2) Von A. 1700–1800.

1	DC	5	FE	9	AG	13	CB	17	ED	21	GF	25	BA
2	B	6	D	10	F	14	A	18	C	22	E	26	G
3	A	7	C	11	E	15	G	19	B	23	D	27	F
4	G	8	B	12	D	16	F	20	A	24	C	28	E

3) Von A. 1800–1900.

1	FE	5	AG	9	CB	13	ED	17	GF	21	BA	25	DC
2	D	6	F	10	A	14	C	18	E	22	G	26	B
3	C	7	E	11	G	15	B	19	D	23	F	27	A
4	B	8	D	12	F	16	A	20	C	24	E	28	G

§. 64.

I. **Man findet den Sonnenzirkel und den** dazu gehörigen **Sonntagsbuchstaben**, wenn man 1) zu dem laufenden Jahre Christi die Epochen-Zahl 9 (§. 62) addirt, und 2) die Summe mit der Cykel-Zahl 28 (§. 62) dividirt; ist hingegen ein Jahr der Julianischen Periode (§. 109) gegeben, so braucht man das laufende Jahr nur blos mit 28 zu dividiren. Der Rest in beyden Divisionen ist der gesuchte Sonnenzirkel: bleibt aber nichts übrig, so ist 28 der Sonnenzirkel. Hat man den Sonnenzirkel gefunden, so sucht man die gefundene Zahl in der Sonntagsbuchstabentafel: da man dann in der Julianischen den Julianischen, und in der hieher gehörigen Gregorischen den Gregorischen beygeschrieben finden wird.

* **Beyspiel: J. Chr. 1778.**

$$1)\ \begin{array}{r} 1778 \\ +\ 9 \\ \hline 1787 \end{array} \qquad 2)\ \begin{array}{r} 23 \\ 1787 \\ 288 \\ 2 \end{array} \Big| 63$$

Also 23 = Sonnenzirkel; 23 = G Julianischer Sonntagsbuchst. und 23 = D Gregorischer Sonntagsbuchstab.

II. **Umgekehrt, aus der gegebenen Zahl der Sonnenzirkel,** und der Zahl, welche anzeigt, das wie vielste Jahr ein gegebenes in dem Sonnenzirkel ist, **das Jahr Christi zu finden.** Die gegebene Zahl der Sonnenzirkel wird 1) um 1 vermindert, weil nicht der laufende Zirkel, sondern die Zahl der völlig verflossenen nöthig ist, und 2) mit 28 multiplicirt; 3) vom Produkt wird 9 subtrahirt, und 4) die Zahl, welche anzeigt, das

wie vielste Jahr im Zirkel ein gegebenes ist, wird addirt. Die Summe ist das gesuchte Jahr Christi.

* Beyspiel: Es sey gegeben das 23ste Jahr des 64sten Sonnenzirkels: was ist dieß für ein Jahr Christi?

1) 64 − 1 = 63

2) 63 × 28 = 504 + 126 = 1764

3) 1764 − 9 = 1755

4) 1755 + 23 = 1778 = J. Chr.

§. 65.

Zu finden, was für ein Wochentag (Feria) ein jeder gegebner Monatstag eines gegebenen Jahrs sey.

1) Suche den Sonntagsbuchstaben des gegebenen Jahrs durch den Sonnenzirkel (§. 64. 1). Hieraus kanst du sehen, was für ein Wochentag der 1ste Jan. des gegebenen Jahrs sey: denn der erste Januar hat allezeit A zum Wochenbuchstaben (§. 60). 2) Erforsche, ob das gegebene Jahr ein Schaltjahr oder ein gemeines sey (§. 45), und summire, nach dem Unterschiede der Schalt- und der gemeinen Jahre, die Zahl der Tage vom 1sten Jan. bis zum gegebenen Monatstag, diesen mit eingeschlossen (§. 44). 3) Ziehe von dieser gesammleten Tagsumme die Zahl der Tage ab, die vom 1sten Jan. bis zum nächsten Sonntag verflossen sind: also den Sonntag nicht mitgerechnet (Wenn sich das Jahr mit einem Sonntage selbst anfängt, so fällt natürlicher Weise diese Subtraktion weg). 4) Dividire mit 7 alle übrige Tage, vom 1sten Sonntag des Jahres an, bis zum gegebenen Monatstag, diesen mit eingeschlossen. Der Rest wird dir sagen, der wie vielste Wochentag der gegebene Monatstag sey; bleibt aber nichts übrig, so ist 7 der Wochentag: also ein Sonnabend.

* Beyspiel: Was für ein Wochentag ist der 11te April 1778 des neuen Kalenders?

1) Gregorischer Sonntagsbuchstab 1778 = D (§. 64): also fängt sich das J. 1778 im neuen Kalender mit einem Donnerstag an (A oder 1 Jan. = ♃, B = ♀, C = ♄ D = ☉).
2) Das Jahr 1778 ist ein gemeines Jahr (§. 45), und also ist die Tagsumme vom 1sten Jan. bis 11 April = 101 Tage: denn

denn Jan. Febr. und März = 90 Tage (§. 44) + 11 Tage des Aprils = 101 Tage.

3) Von A, dem 1sten Jan. bis D, dem ersten Sonntag, sind 3 Tage verflossen; diese 3 Tage von 101 Tagen abgezogen, bleiben 98 Tage übrig.

4) Diese übrigen 98 Tage mit 7 dividirt, lassen nichts übrig: also ist der 11te April des J. 1778 nach dem neuen Kalender der 7te Wochentag, das ist, ein Sonnabend.

** Beyspiele zur Uebung: Was für ein Wochentag ist der 13te Jul. 1779 und 1780?

III) Mondzirkel, mit der goldnen Zahl.

§. 66.

Der **Mondzirkel** (Cyclus Lunae) ist (§. 50) eine wiederkehrende Reihe von 19 Jahren, nach deren Verlaufe, wie man annahm, die Neu- und Vollmonde wieder auf dieselben Tage des Julianischen Jahrs, wie 19 Jahre zuvor, eintreffen. Er ist im Grunde der, vom Abt Dionys, dem kleinern, erneuerte 19 jährige Cykel des Athenienser Meton (s. unten §. 169). Der Abt Dionys setzte den Anfang der Mondzirkel 1 Jahr über den Anfang der gemeinen christlichen Zeitrechnung hinaus.

§. 67.

Die Zahl, welche anzeigt, das wie vielste Jahr in dem Mondzirkel ein jedes gegebenes Jahr ist, heist die **goldene Zahl** (Numerus aureus) weil man sie, wegen ihrer vermeynten Wichtigkeit bey der Berechnung des christlichen Osterfestes, in den christlichen Kalendern vormals mit goldenen Buchstaben geschrieben hat.

§. 68.

Die goldene Zahl von einem jeden gegebenen Jahre Christi oder Jahre der Julianischen Periode (§. 109) zu finden. Ist das gegebene Jahr ein **Jahr Christi**, so wird 1) zu dem laufenden Jahre die Epochenzahl 1 addirt, und 2) die Summe mit der Cykelzahl 19 dividirt (§. 66); ist es aber ein **Jahr der Julianischen Periode**, so wird es blos mit 19 dividirt.

Christi hinaus. Die Römische Indiktion zu finden braucht man nur, bey Jahren Christi 1) zum laufenden Jahre 3 zu addiren, und 2) die Summe mit 15 zu dividiren; bey Jahren der Julianischen Periode (§. 109) aber wird nichts addirt, sondern das laufende Jahr blos mit 15 dividirt. Der Rest in beyden Fällen ist die gesuchte Römische Indiktion, oder wenn kein Rest da ist, die Zahl 15.

* Beyspiel:

```
1) 1778          2) 1781 | 118
   + 3              15   |
  -----            (11)
   1781
```

Also 11 = Indiktion A. Chr. 1778.

§. 74.

Umgekehrt, aus der Zahl der verflossenen Indiktionscykel oder Zinszahlkreise und der Indiktion oder Zinszahl eines gewissen Jahres Christi, das Jahr Christi zu finden. 1) Man multiplicire die verflossenen Indiktionscykel mit 15, 2) man addire zum Produkt die gegebene Indiktion, 3) man subtrahire 3 von der Summe: der Ueberrest ist das gesuchte Jahr Christi.

* Beyspiel: 118 verflossene Indiktionscykel + 11 Indiction des zu suchenden Jahres Christi.

```
1)  118      2) 1770      3) 1781
   × 15         + 11         — 3
   ----         ----         ----
    590         1781         1778 = Jahr Chr.
   118
   ----
   1770
```

V) Epakten-Cykel.

§. 75.

Epakten oder Mondzeiger (Epactae, Ἡμέραι ἐπάκται) sind die überflüssigen Zeittheile, welche aus Vergleichung zweyer bestimmten Zeiträume von ungleicher Länge entstehen; oder, welches einerley ist, sie sind der Unterschied zwischen

zween

zween bestimmten Zeiträumen von ungleicher Länge. Die zween Zeiträume von ungleicher Länge, wovon der eine über den andern einen Ueberschuß hat, sind entweder zweyerley Monate, oder zweyerley Jahre, oder zweyerley Cykel, oder zweyerley Perioden. Also giebts 4 Hauptarten von Epakten: **Monat-Epakten, Jahr-Epakten, Cykel-Epakten,** und **Perioden-Epakten.**

I. Monat-Epakten (Epactae menstruae).

§. 76.

1. **Astronomische Monat-Epakten,** oder Ueberschuß des astronomischen Sonnenmonats über den synodischen Mondsmonat (§. 22):

   Epakte = 0 T. 21 St. 45'. 0''. 47'''. 30''''.

2. **Bürgerliche Monat-Epakten,** oder Ueberschuß eines bürgerlichen Monats über den Astronomischen, oder umgekehrt.

   a. **Bürgerliche Mondmonat-Epakten,** oder Ueberschuß eines bürgerlichen Mondmonats über den synodischen Mondmonat, oder umgekehrt.

   1) **Bürgerlicher Mondmonat von 29 Tagen:**

   synod. ☽ Monat = 29 T. 12 St. 44'. 3''.
   bürgerl. ☽ Mon. = 29 T.

   Epakte = 0 T. 12 St. 44'. 3''.

   2) **Bürgerlicher Mondmonat von 30 Tagen:**

   Bürg. ☽ Mon. = 29 T. 23 St. 59'. 60''.
   synod. ☽ Mon. = 29. 12. 44. 3.

   Epakte = 0 T. 11 St. 15' 57''.

   b. **Bürgerliche Sonnenmonat-Epakten,** oder Ueberschuß eines bürgerlichen Sonnenmonats über den astronomischen Sonnenmonat, oder umgekehrt.

   1) **Bürgerlicher Sonnenmonat von 31 Tagen:**

   bürg. ⊙ Mon. = 30 T. 23 St. 59'. 59''. 59'''. 60''''.
   astron. ⊙ M. = 30. 10. 29. 3. 47. 30.

   Epakte = 0 T. 13 St. 30'. 56''. 12'''. 30''''.

2)

2) **Bürgerlicher Sonnenmonat von 30 Tagen:**
astron. ⊙ Mon. = 30 T. 10 St. 29′. 3″. 47‴. 30⁗.
bürg. ⊙ Mon. = 30 T.
Epakte = 0 T. 10 St. 29′. 3″. 47‴. 30⁗.

3) **Bürgerl. Sonnenmonat von 28 Tagen (Febr.):**
astron. ⊙ Mon. = 30 T. 10 St. 29′. 3″. 47‴. 30⁗.
bürg. ⊙ Mon. = 28 T.
Epakte = 2 T. 10 St. 29′. 3″. 47‴. 30⁗.

4) **Bürg. Soñenmon. v. 29 Tag. (Febr. im Schaltj.):**
astron. ⊙ Mon. = 30 T. 10 St. 29′. 3″. 47‴. 30⁗.
bürg. ⊙ Mon. = 29 T.
Epakte = 1 T. 10 St. 29′. 3″. 47‴. 30⁗.

c. **Bürgerl. Mond-Sonnenmonat-Epakten,** oder Ueberschuß des astronomischen Sonnenmonats über einen bürgerlichen Mondmonat.

1) **Bürgerlicher Mondmonat von 29 Tagen:**
astron. ⊙ Mon. = 30 T. 10 St. 29′. 3″. 47‴. 30⁗.
bürg. ☽ Mon. = 29 T.
Epakte = 1 T. 10 St. 29′. 3″. 47‴. 30⁗.

2) **Bürgerlicher Mondmonat von 30 Tagen:**
astron. ⊙ Mon. = 30 T. 10 St. 29′. 3″. 47‴. 30⁗.
bürg. ☽ Mon. = 30 T.
Epakte = 0 T. 10 St. 29′. 3″. 47‴. 30⁗.

d. **Bürgerliche Sonnen-Mondmonat-Epakten,** oder Ueberschuß eines bürgerlichen Sonnenmonats über den synodischen Mondmonat, oder umgekehrt.

1) **Bürgerlicher Sonnenmonat von 31 Tagen:**
bürgerl. ⊙ Mon. = 30 T. 23 St. 59′. 60″.
synod. ☽ Mon. = 29. 12. 44. 3.
Epakte = 1 T. 11 St. 15′. 57″.

2) **Bürgerlicher Sonnenmonat von 30 Tagen:**
bürg. ⊙ Mon. = 29 T. 23 St. 59′. 60″.
synod. ☽ Mon. = 29. 12. 44. 3.
Epakte = 0 T. 11 St. 15′. 57″.

3)

3) Bürgerl. Sonnenmonat von 28 Tagen (Febr.):
synod. ☽ Mon. = 29 T. 12 St. 44′. 3″.
bürg. ⊙ Mon. = 28 T.
Epakte = 1 T. 12 St. 44′. 3″.

4) Bürgl. Sonnenm. v. 29 Tag. (Febr. im Schaltj.)
synod. ☽ Mon. = 29 T. 12 St. 44′. 3″.
bürg. ⊙ Mon. = 29 T.
Epakte = 0 T. 12 St. 44′. 3″.

II. Jahr-Epakten (Epactae annuae).

§. 24.

1. Astronomische Jahr-Epakten, oder Ueberschuß des tropischen Sonnenjahrs über das astronomische Mondjahr (§. 21):
Epakte = 10 T. 21 St. 0′. 7″. 18‴.

2. Bürgerliche Jahr-Epakten, oder Ueberschuß eines bürgerlichen Jahrs über das astronomische, oder umgekehrt.

a. Bürgerliche Mondjahr-Epakten, oder Ueberschuß eines bürgerlichen Mondjahrs über das astronomische Mondjahr, oder umgekehrt.

1) Bürgerliches Mondjahr von 354 Tagen:
astron. ☽ Jahr = 354 T. 8 St. 48′. 38″. 12‴.
bürg. ☽ Jahr = 354 T.
Epakte = 0 T. 8 St. 48′. 38″. 12‴.

2) Bürgerliches Mondjahr von 355 Tagen:
bürg. ☽jahr = 354 T. 23 St. 59′. 59″. 60‴.
astron. ☽jahr = 354. 8. 48. 38. 12.
Epakte = 0 T. 15 St. 11′. 21″. 48‴.

b. Bürgerliche Sonnenjahr-Epakten, oder Ueberschuß eines bürgerlichen Sonnenjahrs über das tropische Sonnenjahr, oder umgekehrt.

1)

1) Bürgerliches Sonnenjahr von 365 Tagen:
trop. ☉jahr = 365 T. 5 St. 48′. 45″. 30‴.
bürg. ☉jahr = 365 T.

Epakte = 0 T. 5 St. 48′. 45″. 30‴.

2) Bürgerliches Sonnenjahr von 366 Tagen:
bürg. ☉jahr = 365 T. 23 St. 59′. 59″. 60‴.
trop. ☉jahr = 365 T. 5 48. 45. 30.

Epakte = 0 T. 18 St. 11′ 14‴. 30‴.

3) Bürgerliches Sonnenjahr von 365 T. 6. St.
bürg. ☉jahr = 365 T. 5 St. 59′. 59″ 60‴.
trop. ☉jahr = 365. 5 48. 45. 30.

Epakte = 0 T. 0 St. 11′. 14″. 30‴.

c. Bürgerliche Mond-Sonnenjahr-Epakten, oder Ueberschuß des tropischen Sonnenjahrs über ein bürgerliches Mondjahr, oder umgekehrt.

1) Bürgerliches Mondjahr von 353 Tagen:
trop. ☉jahr = 365 T. 5 St. 48′. 45″. 30‴.
bürg. ☽jahr = 353 T.

Epakte = 12 T. 5 St. 48′. 45″. 30‴.

2) Bürgerliches Mondjahr von 354 Tagen:
trop. ☉jahr = 365 T. 5 St. 48′. 45″. 30‴.
bürg. ☽jahr = 354 T.

Epakte = 11 T. 5 St. 48′. 45″. 30‴.

3) Bürgerliches Mondjahr von 355 Tagen:
trop. ☉jahr = 365 T. 5 St. 48′. 45″. 30‴.
bürg. ☽jahr = 355 T.

Epakte = 10 T. 5 St. 48′. 45″. 30‴.

4) Bürgerliches Mondjahr von 383 Tagen:
bürg. ☽jahr = 382 T. 23 St. 59′. 59″. 60‴.
trop. ☉jahr = 365. 5. 48. 45. 30.

Epakte = 17 T. 18 St. 11′. 14″. 30‴.

5) Bürgerliches Mondjahr von 384 Tagen:
bürg. ☽jahr = 383 T. 23 St. 59′. 59″. 60‴.
trop. ☉jahr = 365. 5 48. 45. 30

Epakte = 18 T. 18 St. 11′. 14″. 30‴.

6) bürgerliches Mondjahr von 385 Tagen:
bürg. ☽jahr = 384 T. 23. St. 59′. 59″. 60‴.
trop. ☉jahr = 365. T. 5. 48. 45. 30

Epakte = 19 T. 18 St. 11′. 14″. 30‴

d. **Bürgerliche Sonnen-Mondjahr-Epakten**, oder Ueberschuß des bürgerlichen Sonnenjahrs über das astronomische Mondjahr.

1) Bürgerliches Sonnenjahr von 365 Tagen:
bürg. ☉jahr = 364 T. 23 St. 59′. 59″. 60‴
astron. ☽jahr = 354. 8. 48. 38. 12.

Epakte = 10 T. 15 St. 11′. 21″. 48‴.

2) Bürgerliches Sonnenjahr von 366 Tagen:
bürg. ☉jahr = 365 T. 23 St. 59′ 59″ 60‴.
astron. ☽jahr = 354. 8. 48. 38. 12

Epakte = 11 T. 15 St. 11′. 21″. 48‴.

3) Bürgerliches Sonnenjahr von 365 T. 6. St.
bürg. ☉jahr = 365 T. 5 St. 59′. 59″. 60‴.
astron. ☽jahr = 354. 8. 48. 38. 12

Epakte = 10 T. 21 St. 11″. 21″. 48‴.

III) Cykel-Epakten (Epactae cyclicae).

§. 78.

Cykel-Epakten sind der Ueberschuß eines Cykels über den andern. Hievon sind 2 Hauptarten möglich:

I. Die erste Art: wenn beyde Cykel aus astronomischen Jahren, folglich der eine aus tropischen Sonnenjahren, und der andere aus astronomischen Mondjahren besteht: **astronomische Cykel-Epakten.**

II) **Die zwote Art:** wenn der eine Cykel astronomische, und der andere bürgerliche Jahre begreift: **bürgerliche Cykel-Epakten.** Dieß kann auf viererley Weise geschehen:

1. Der eine Cykel hat astronomische Mondjahre, der andere bürgerliche Mondjahre: **Mondcykel-Epakten.**
2. Der eine Cykel hat tropische Sonnenjahre, der andere bürgerliche Sonnenjahre: **Sonnencykel-Epakten.**
3. Der eine Cykel hat bürgerliche Mondjahre, der andere tropische Sonnenjahre: **Mond-Sonnencykel-Epakten.**
4. Der eine Cykel hat bürgerliche Sonnenjahre, der andere astronomische Mondjahre: **Sonnen-Mondcykel-Epakten.**

Beyspiele von Cykel-Epakten können der Mondcykel (oben §. 70) und der Jobelcykel (unten §. 190) nebst mehr andern, die unten (§. 168–172 ꝛc.) vorkommen werden, an die Hand geben.

IV. Perioden-Epakten (Epactae periodicae).

§. 79.

Perioden-Epakten sind der Ueberschuß einer chronologischen Periode über die andere. Sie bedürfen keiner weitern Ausführung, denn sie haben eben die **Unterabtheilungen**, wie die Cykel-Epakten (§. 78): weil eine Periode nichts anders ist, als ein Inbegriff von mehrern Cykeln (§. 32).

Gebrauch der Epakten.

§. 80.

Die Epakten haben einen ausgebreiteten Nutzen in der Zeitkunde; insonderheit aber werden sie zu zwoen Hauptabsichten mit grosem Nutzen gebraucht: 1) zu den **Einschaltungen** in den bürgerlichen Jahren, wovon im Vorhergehenden (§. 76–80) alle Arten vorstellig gemacht worden sind; 2) zur Findung der **Neu- und Vollmonde**, anstatt der unrichtigen goldenen Zahlen (§. 70).

Fin-

Findung der Neu- und Vollmonde durch die Epakten.

§. 81.

Man findet die Neu- und Vollmonde entweder durch die **chronologischen** oder **Kalender-Epakten**, oder durch die **astronomischen Epakten**. Die chronologischen oder Kalender-Epakten sind entweder **Julianische** oder **Gregorianische** Epakten. Es gibt also 3 Arten von Epakten, durch die man die Neu- und Vollmonde finden kan: **Julianische, Gregorianische** und **Astronomische.**

I. Chronologische Rechnungsart durch den Epaktencykel.

§. 82.

Es ist hier von Jahr-Epakten, und zwar von **bürgerlichen Sonnen-Mondjahr-Epakten** (§. 77. d. 3.) die Rede: denn unser bürgerliches Jahr, das Gregorische und Verbesserte, wie das Julianische, ist ein bürgerliches Sonnenjahr; und um darin die Zeit der Neu- und Vollmonde zu finden, muß man den Mondlauf damit verbinden, welches durch die Sonnen-Mondjahr-Epakten sehr bequem geschehen kan. Man nimmt hiebey an, daß das bürgerliche (sowol Julianische als Gregorische) Sonnenjahr um 11 Tage länger sey, als das Mondjahr: obgleich dieser Ueberschuß, in Vergleichung mit dem astronomischen Mondjahr, nur 10 T. 21 St. 11′. 22″ beträgt (§. 77. d. 3.). Also ist die **Jahr-Epakte** = 11 Tage, das ist, die Neu- und Vollmonde fallen in jedem Jahr um 11 Tage früher: denn in jedem Jahre kommen 11 neue Epaktentage hinzu. Man steigt aber in der Summirung dieser jährlich hinzukommenden 11 Epaktentage nicht über 30, weil eben 30 Tage einen ganzen Schalt-Mondmonat ausmachen. Nach diesen Grundsätzen folgen die Epakten so auf einander: im ersten Jahr XI, im zweyten XXII, im dritten III (für XXXIII), im vierten XIV, im 5ten XXV, im sechsten VI (für XXXVI), und so geht man in der Summirung fort bis zum 20sten Jahre. Mit dem 20sten fängt die Reihe wieder von neuem an. Diese wiederkehrende Reihe von 19 Jah-

ren, mit denen zu jedem Jahre gehörenden Epakten, heist der **Epaktencykel**, welcher im Grunde nichts anders ist, als der 19jährige Mondzirkel (§. 66): nur daß man hiebey die goldenen Zahlen nicht zur Findung der Neu- und Vollmonde, sondern nur als Wegweiser zur Findung der Jahr-Epakten gebraucht, um alsdann durch die Jahr-Epakten die Neu- und Vollmonde selbst zu finden.

a. Neu- und Vollmondsrechnung, ohne Epakten-Tafeln.

§. 83.

Die Julianische Epakte eines gegebenen Jahrs zu finden. 1) Suche die goldene Zahl des gegebenen Jahrs (§. 68); 2) multiplicire die goldene Zahl mit 11 (= der Jahr-Epakte, §. 82); 3) wenn das Produkt kleiner ist, als 30 (= der höchsten Jahr-Epakte, §. 82), so ist das Produkt selbst schon die gesuchte Julianische Epakte; ist aber das Produkt gröser als 30, so dividire es mit 30: alsdann findest du im Reste die Julianische Epakte.

* **Beyspiel:** die Julianische Epakte des J. 1778.

1) die goldene Zahl ist 12 (§. 68)

2)
```
   12
 × 11
 ----
   12
  12
 ----
  132
```

3) 132 ÷ 30 = 4, Rest 12

Also ist XII = Jul. Epakte.

§. 84.

Die Gregorianische Epakte eines gegebenen Jahrs zu finden.

I) Wenn das gegebene Jahr in den Zeitraum von 1583–1700 fällt: 1) Man suche die Julianische Epakte (§. 83); 2) wenn diese gröser ist, als 10 (= der Zahl der im Gregor. Kalender ausgeworfenen Tage, §. 47), so wird 10 davon abgezogen; ist sie aber kleiner als 10 ist, so wird 30 (= einem Schalt-Mondmonat) dazu addirt, und 10 von der Summe abgezogen.

Der

Der Rest in beyden Fällen ist die gesuchte Gregorische Epakte.

II) Wenn hingegen das gegebene Jahr in den Zeitraum von 1700—1900 fällt, so wird (wegen des, A. 1700 ausgelassenen Schalttags, §. 47) nicht mit 10, wie im vorhergehenden Falle, sondern mit 11 subtrahirt, nämlich also: 1) Man suche die Julianische Epakte (§. 83); 2) wenn diese grösser ist, als 11, so wird 11 davon abgezogen; ist sie aber kleiner, so wird 30 dazu addirt, und alsdann erst 11 von der Summe abgezogen. In beyden Fällen ist der Rest die gesuchte Gregorische Epakte.

* **Beyspiele:** I) Gregorische Epakte A. 1666.

1) Goldene Zahl = 14, und Jul. Epakte = 4.

2) 4
+ 30
―――
34
— 10
―――
24

Also ist XXIV = Gregor. Epakte A. 1666.

II) Gregorische Epakte A. 1778.

1) Julian. Epakte = 12 (§. 83).

2) 12
— 11
―――
1 = Gregor. Epakte A. 1778.

§. 85.

Den Tag des Neumonds für einen gegebenen Monat in einem jeden gegebenen Jahre durch die Epakte zu finden. 1) Suche die Epakte des gegebenen Jahrs (§. 83. f.); 2) siehe, der wievielste Monat der gegebene Monat vom März an ist, den März mitgerechnet; 3) addire die gefundene Jahr-Epakte zu der gefundenen Zahl der Monate; 4) wenn die Summe kleiner ist, als 30, so ziehe sie von 30 ab, ist sie aber grösser, so ziehe sie von 60 ab. Der Rest ist in beyden Fällen der gesuchte Tag des Neumonds: **Julianisch**, wenn man die Julianische Epakte, **Gregorianisch**, wenn man die Gregorianische zum Grunde gelegt hat. So findet man den Neumond nach dem Kirchenkalender: denn der wirkliche

liche Neumond fällt gewöhnlich um 1 Tag früher. Diese Verspätung ist mit Vorsaz bey der Gregorischen Kalender-Reformation angenommen worden, um bey der Osterfeyer Kezern und Juden, so viel möglich, auszuweichen.

* Beyspiele: Wann fällt der Neumond im Dec. 1778?

I) Julianischer Neumond.

1) Jul. Epakte = 12 (§. 83). 2) Dec. = 10 Mon. v. März.

3) 12 + 10 = 22. 4) 30 − 22 = 8 Dec = Julian. Neumond.

II) Gregor. Neumond.

1) Greg. Epakte = 1 (§. 84). 2) Dec. = 10 Mon. v. März.

3) 1 + 10 = 11. 4) 30 − 11 = 19 Dec. = Gregor. Neumond.

§. 86.

Den Tag des Vollmondes für einen gegebenen Monat in jedem gegebenen Jahre **durch die Epakte zu finden.** Der **Vollmond** fällt allezeit um einen halben Mondmonat später, als der ihm zugehörige Neumond: also in einem synodischen Monat um 14 T. 18 St. 22′. 1″ 30‴ später (§. 18. IV). In bürgerlichen oder Kirchenkalender-Rechnungen nimt man an, daß der Vollmond 14 Tage nach dem Neumonde falle. Also findet man den Vollmond, wenn man 1) den ihm zugehörigen Neumond sucht (§. 85) und 2) zum gefundenen Tage des Neumonds 14 addirt.

In unserm bürgerlichen Sonnenjahr kan der Vollmond auch auf einen Monat fallen, der erst auf den gegebenen Monat folgt: alsdann hat der Vollmond des gegebenen Monats seinen Neumond schon im vorhergehenden Monat gehabt. Will man nun in einem solchen Falle den Vollmond des gegebenen Monats finden; so darf man 1) nur den Neumond des vorhergehenden Monats suchen (§. 85), und 2) zu dem gefundenen Tage des Neumonds 14 addiren.

* Beyspiele I) Julianischer Vollmond im Dec. 1778, wann fällt er?

1) Julian. Neumond = 8 Dec. (§. 85).
2) - - - - - + 14
22 Dec. = Jul. Vollmond 1778

II) Gregor. Vollmond im Dec. 1778, wann fällt er?

1) Gregor. Neumond = 19 Dec. (§. 85)
2) - - - - - - + 14
33
− 31 = Dec. 1778

Vollm. des Decemb. Neumonds 1778. = 2 Jan. 1779.

Der Neumond des December-Vollmonds fällt also in den Nov. und man findet diesen aus jenem also:

a) Gregor. Neumond des Novembers 1778:

1) Gregor. Epakte = 1 (§. 85). 2) Nov. = 9 Mon. vom März.

3) 1
+ 9
10

4) 30
− 10
20 Nov. = Gregor. Neumond des Nov.

b) Vollmond des Decemb. 1778:

1) Gregor. Neumond = 20 Nov.
2) - - - - - - + 14
34
− 30 = Novembertage
Also Gregor. Vollm. = 4 Dec.

b. Neu- und Vollmondsrechnung durch Epaktentafeln.

§. 87.

Julianische Epaktentafel.

Jahre	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Epakte	XI	XXII	III	XIV	XXV	VI	XVII	XXVIII	IX

Jahre	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Epakte	XX	I	XII	XXIII	IV	XV	XXVI	VII	XVIII	XXIX

§. 88.

Unsere Kirchenkalender-Epakte ist ursprünglich nichts anders, als die Zahl der Tage, die man zu dem Mondjahre hinzusetzen muß, um daraus ein Sonnenjahr zu machen (§. 77). Daher ist die Folge dieser Jahr-Epakten nichts anders, als die Folge der Unterschiede zwischen dem Mond- und Sonnenjahr. Zwey Dinge machten den Mondzirkel von 19 Jahren, den man bey der Epaktenrechnung zum Grunde legte (§. 82), mit der Zeit unrichtig: 1) dieser Cykel von 19 Jahren ist um 1½ Stunde (genauer um 1 St. 27'. 31''. 55''') kleiner, als 19 Julianische Sonnenjahre, welches alle 312 Jahre einen ganzen Tag beträgt (§. 70); und 2) hat man bey der Gregorischen Jahrverbesserung die Einrichtung gemacht, daß alle 400 Jahre, 3 Schalttage weniger, als im Julianischen Jahre, angenommen werden sollen, wodurch 400 Gregorische Jahre um 3 Tage kleiner werden, als 400 Julianische Jahre (§. 47). Um diesen beeden Mängeln abzuhelfen, wurden bey der Einführung der Gregorischen Epakten zweyerley Gleichungen (Aequationes) eingeführt: die **Mondgleichung** (Aequatio lunaris), und die **Sonnengleichung** (Aequatio solaris): 1) Die **Mondgleichung**, zur Verbesserung des ersten Fehlers, das ist, weil alle 312 Jahre der Mondzirkel um 1 Tag zu klein ist, und folglich die Neumonde am Ende eines jeden Zeitraums von 312 Jahren, um 1 Tag zu früh berechnet werden würden, so muß man alsdann die Epakte um 1 vergrössern (z. E. 12 für 11; 23 für 22 2c. setzen), welche Vermehrung der Epakte um 1 die Mondgleichung heist; 2) die **Sonnengleichung**, zur Verbesserung des zweiten Fehlers, das ist, weil alle 400 Jahre 3 Schalttage ausgelassen werden, und folglich die Neumonde alle 400 Jahre, um 3 Tage zu spät berechnet werden würden, so muß man, so oft 1 Schalttag ausgelassen wird, die Epakte um 1 verringern (z. E. wenn sie 12 seyn solte, 11 dafür sezen; oder 18 für 19).

§. 89.

Die **Epoche** oder der Anfang der **Mondgleichungen** fällt auf A. Chr. 550, (da VIII die Epakte des ersten Jahrs

Jahrs des 19jährigen Mondzirkels, oder der goldnen Zahl 1, war), so wie die Epoche der **Sonnengleichungen** auf A. Chr. 1700 fällt, wobey jedoch auf das J. 1582, aus dessen October, bey der Gregorischen Jahrverbesserung 10 Tage ausgeworfen wurden (§. 47) Rücksicht zu nehmen ist. In manchem Jahrhundert kommt eine Mondgleichung alleine, ohne Sonnengleichung, vor; in einem andern, umgekehrt, eine Sonnengleichung alleine, ohne Mondgleichung; wieder in andern zugleich eine Sonnen- und Mondgleichung; endlich auch zuweilen keine von beyden. Im ersten Falle steigt die Epakte des vorigen Jahrhunderts um 1; im zweyten Falle fällt sie um 1; im dritten hebt eine Gleichung die andere auf, und die Epakte des vorhergehenden Jahrhunderts dauert fort; im vierten endlich wird die vorige Epakte gleichfalls beybehalten. Daher kommt es, daß man eine Gregorische Epaktentafel nicht für iedes Jahrhundert brauchen kan. In allem sind 30 Veränderungen. Eine Tafel welche alle 30 Veränderungen vorstellt, heißt eine **ausgedehnte** (vollständige) **Epaktentafel** (Tabula Epactarum extensa): dergleichen man in mehrern Büchern (z. B. in **Wolfs** Element. Chronol. §. 292, 306, und in **de la Lande's** Astronomie T. I. tab. VIII) findet. Das in den Gregorischen Epaktentafeln vorkommende Sternchen (*) bedeutet, daß die Epakte Null, oder XXX ist.

§. 90.

Gregorianische Epaktentafeln.

Goldene Zahl	Gregorianische Epakten			
	A. 500 bis 700	A. 1583 bis 1700	A. 1700 bis 1900	A. 1900 bis 2200
1	VIII	I	*	XXIX
2	XIX	XI	XI	X
3	*	XXIII	XXII	XXI
4	XI	IV	III	II
5	XXII	XV	XIV	XIII
6	III	XXVI	XXV	XXIV
7	XIV	VII	VI	V
8	XXV	XVIII	XVII	XVI
9	VI	XXIX	XXVIII	XXVII
10	XVII	X	IX	VIII
11	XXVIII	XXI	XX	XIX
12	IX	II	I	*
13	XX	XIII	XII	XI
14	I	XXIV	XXIII	XXII
15	XII	V	IV	III
16	XXIII	XVI	XV	XIV
17	IV	XXVII	XXVI	25
18	XV	VIII	VII	VI
19	XXVI	XIX	XVIII	XVII

§. 91.

Die Julianische sowol, als die Gregorische Epakte eines gegebenen Jahrs durch die Epaktentafeln zu finden. 1) Suche die goldne Zahl des gegebnen Jahrs (§. 68). 2) Die gefundene goldene Zahl wird dir in der Julianischen Epaktentafel (§. 87) die Julianische Epakte anweisen; und eben so wirst du auch in der, für das gegebene Jahr schicklichen Gregorischen Epaktentafel (§. 90) die Gregorische Epakte finden.

* Bey-

* Beyspiele: I) die Julianische Epakte des J. 1778.

1) Die goldene Zahl ist 12 (§. 68).
2) In der Epaktentafel (§. 87) steht XII bey der gold. Zahl 12.
   Also ist XII = Julian. Epakte des J. 1778.

II) Die Gregorische Epakte des J. 1778.

1) Die goldene Zahl = 12, wie zuvor bey der Julianischen.
2) Bey der gold. Zahl 12 steht in der Epaktentafel (§. 90) für A. 1700 bis 1900 die Epakte I.
   Also ist I = Gregorische Epakte des J. 1778.

§. 92.

Die Neu- und Vollmonde für jeden gegebenen Monat eines jeden gegebnen Jahrs, sowol Julianisch als Gregorianisch, **durch die Epaktentafeln zu finden.** Wenn man 1) die Epakte nach §. 91 gefunden hat, so verfährt man 2) nach den Vorschriften §. 85 und 86.

2. Astronomische Rechnungsart der Neu- und Vollmonde durch die astronomischen Epakten.

§. 93.

Wie man aus den obigen Vorschriften (§. 85, 86, und 92) die Neu- und Vollmonde für den **Julianischen** und **Gregorianischen** Kalender durch die Epakten findet, so findet man sie durch die astronomischen Epakten für den **verbesserten Kalender.** Die Neu- und Vollmonde, welche auf diese Art gefunden werden, heisen und sind **mittlere astronomische Neu- und Vollmonde.** Man kan sie sowol ohne astronomische Epaktentafeln, als auch, und zwar viel leichter, durch diese berechnen. Die astronomischen Epakten (§. 77), welche hiebey zum Grunde liegen, sind nichts anders, als das Alter des Mondes zu Anfang des Jahres, das ist, die Anzahl von Tagen und kleinern Zeittheilen, welche, seit der lezten mittlern Zusammenkunft des Mondes mit der Sonne in dem vorhergehenden Jahre, bis zum Anfang eines gegebenen Jahres, das ist, **bis zum 1sten Januar des Mittags** in Schaltjahren, oder **bis zum 31sten December** des Mittags in gemeinen Jahren, verflossen sind.

a.

a. Astronom. Neu- und Vollmondsrechnung ohne Epaktentafeln.

§. 94.

Den mittlern astronomischen Neu- und Vollmond für einen jeden gegebenen Monat eines jeden gegebenen Jahrs **durch die astronomischen Epakten zu finden.** 1) Suche in astronomischen Sonnen- und Mondtafeln (z. E. in **de la Lande's** Astronomie T. I, oder in der **Berlinischen** Sammlung astronomischer Tafeln Th. I und II.) die mittlere Länge sowol der Sonne, als des Mondes für das gegebene Jahr, und subtrahire die gefundene Länge der Sonne von der Länge des Mondes. Der Unterschied ist die Jahr-Epakte in Graden und Gradtheilen. 2) Verwandle die Grade und Gradtheile in Tage, Stunden, Minuten und Sekunden, nach dieser Formel: wie sich 1296000 Gradsekunden (= 360°.) zu (1 Synodischen Monat =) 2551443 Zeitsekunden verhalten; so verhält sich der gefundene Unterschied (den man in Gradsekunden verwandeln muß) zu einer vierten Proportional-Zahl, welche man in Zeitsekunden erhält, und folglich in Tage, Stunden, Minuten und Sekunden verwandeln muß. Diese vierte Proportionalzahl ist die Jahr-Epakte des gegebenen Jahrs. 3) Die gefundene Jahr-Epakte wird von dem December des vorhergehenden Jahrs abgezogen, und zwar vom 31 Dec. zu Mittag in gemeinen Jahren, hingegen vom 1sten Jan. zu Mittag (folglich von 32) in Schaltjahren (§. 93): woraus sich der leztere mittlere Neumond des vorhergehenden Jahrs in Zeit und Zeittheilen von selbst ergiebt. 4) Zieht man aber hernach die gefundene Jahr-Epakte (nachdem man sie in gegebenen Schaltjahren um 1 Tag vermindert hat) von einem synodischen Monat (= 29 T. 12 St. 44'. 3") ab, so erhält man den ersten Neumond des gegebnen Jahrs. 5) Aus dem gefundenen ersten Neumond des gegebnen Jahrs lassen sich sodann alle übrige Neumonde dieses Jahrs leicht finden, wenn man nur so viel synodische Monate (§. 99) dazu addirt, als ein gegebner Monat vom Januar entfernt ist: wobey zugleich die obige Tafel (§. 44) mit Nutzen gebraucht werden kan. 6) Hat man bey dieser Rechnung Parisische Sonnen- und Mond-

tafeln

tafeln gebraucht, so erhält man die mittlern Neumonde nach dem Pariser-Meridian, so wie beym Gebrauche der Berlinischen Sammlung nach dem Berlinischen ꝛc., und zwar nach astronomischer Weise, die Tage von Mittag an gerechnet. Die Reduktion auf andere Meridiane ist eben so wenig schwer (s. §. 5, zu Ende), als die Verwandlung astronomischer Tage in bürgerliche von Mitternacht an gerechnet (§. 15).

* Beyspiele: den Neumond des J. 1778 im Januar und May zu finden.

1) mittlere Länge des ☽ 1778 = 10 Z. 3°. 17'. 55"
mittel. Länge der ☉ 1778 = 9. 10. 13. 34, 9

Unterschied — — = 0 Z. 23°. 4'. 20", 1
× 60

83060, 1 Gradsek.

2) 1296000" : 2551443" = 83060" : zu - - -
× 83060

211922855580

935580

211922855580 | 163520
1296000

21" — 163521 | 60
25' — 2725 | 60
21 St. — 45 | 24 — 1 Tag

Also ist die Jahr-Epakte = 1 T. 21 St. 25'. 21", das ist, der letzte Neumond des vorhergehenden Jahrs 1777 fällt so viel Zeit vor dem 31sten Dec. des J. 1777 von Mittag zu Paris.

3) December = 30 T. 23 St. 59'. 60".
— 1 T. 21 St 25'. 21

29 T. 2 St. 34'. 39"

Also Neumond A. 1777. 29 Dec. 2 St. 34'. 39" von Mittag zu Paris.

4) 1 synod. Mon. = 29 T. 12 St. 44'. 3"
— Jahr Epakte 1778 = 1. 21. 25. 21

Also Neum. 1778. 27 Jan. 15 St. 18'. 42" v. Mittag zu Paris.

5)

5) 27 Jan. 15 St. 18′. 42″
+ 118 T. 2 St. 56′. 12″ = 4 synod. Mon. bis May

145 T. 18 St. 14′. 54″
— 120 T.

6) 25 T. 18 St. 14′. 54″ = Neum. des May 1778 von Mittag zu Paris.
+ 0 T. 0 St. 30. 16 = Götting. von Paris Ostw.

25 T. 18 St. 45′. 10″. = Neum. des May 1778 von Mittag zu Göttingen.
+ 12 St.

26 T. 6 St. 45′. 10″. Morg. zu Göttingen = Neum. des May 1778.

* Beyspiele zur Uebung: Den Neumond im Jan. und Jun. A. 1779 zu finden. Mittlere Länge der Sonne = 9 Zeich. 9°. 59′. 15″, 5. Die mittlere Länge des Mondes = 2 Zeich. 12°. 41′. 0″.

Mittlere Länge des ☽	= 14 Zeich. (= 2 + 12 Z.)	12°. 41′. 0″
Mittl. Länge der ☉	= 9	9. 59. 15, 5
Unterschied - -	= 5 Zeich. (= 150°).	2°. 41′. 44″, 5

§. 95.

Den mittlern astronomischen Vollmond für einen jeden gegebenen Monat eines jeden gegebenen Jahrs durch die astronomischen Epakten zu finden. 1) Suche den Neumond für den zu findenden Vollmond (§. 94); und 2) addire dazu $\frac{1}{2}$ synodischen Monat (= 14 T. 18 St. 22′. 1″$\frac{1}{2}$): oder subtrahire $\frac{1}{2}$ synodischen Monat von dem gefundenen Neumond, wenn du den vorhergehenden Vollmond finden willst: welche leztere Art alsdann dienlich ist, wenn der Neumond in die lezte Hälfte des gegebenen Monats fällt.

* Beyspiele: Den Vollmond des Januars und des May zu finden.

I) Vollmond des Januars:

Auf die erstere Art durch Addition:

1) Neumond des Jan. = 27 T. 15 St. 18′. 42″ (§. 94)
2) + $\frac{1}{2}$ synod. Mon. = 14 18. 22. 1$\frac{1}{2}$

42 T. 9. St. 40′. 43″$\frac{1}{2}$
— Januar = 31 T.

Vollm. Febr. 11 T. 9. St. 40′. 43″$\frac{1}{2}$ zu Paris von Mittag.

Auf

Auf die andere Weise durch Subtraktion:
1) Neumond des Jan. = 27 T. 15 St. 18′. 42″
2) — ½ synod. Mon. = 14 18 22. 1½

Vollm. Jan. 12 T. 20 St. 56′. 40″½ zu Paris von Mittag.

II) Vollmond des May:
Auf die erstere Art durch Addition:
1) Neumond des May = 25 T. 18 St. 14′. 54″ (§. 94)
2) + ½ synod. Mon. = 14 18 22. 1½

40 T. 12 St. 36′. 55″½
— May 31 T.

Vollm. Jun. 9 T. 12 St. 36′. 55″½ zu Paris von Mittag.

Auf die andere Art durch Subtraktion:
1) Neumond des May = 25 T. 18 St. 14′. 54″
2) — ½ synod. Mon. = 14 18. 22. 1½

Vollm. May 10 T. 23. St. 52′. 52″½ zu Paris von Mittag.

** Beyspiele zur Uebung: Den Vollmond des Jan. und Junii A. 1779 zu finden.

b. Astronom. Neu- und Vollmondsrechnung durch astronomische Epaktentafeln.

§. 96.

Weil nicht jeder Liebhaber der Zeitkunde mit astronomischen Sonnen- und Mondtafeln versehen ist, und weder der Gebrauch solcher Tafeln, noch auch die weitläuftige Rechnungsart nach denselben, jedermanns Ding seyn dürfte; so wird man es gerne sehen, alle Schwierigkeiten durch den Gebrauch folgender astronomischen Epaktentafeln vermeiden zu können. Eine, unter de la Lande's Mondtafeln (Astronomie T. I. p. 99) befindliche, und von Lemery berechnete grösere Tafel der astronomischen Epakten liegt hiebey zum Grunde, ist aber hier merklich und mit Vorsaz abgekürzt, und zum chronologischen Gebrauche bequemer eingerichtet worden. Mayers Mondtafeln, nach welcher Lemery gerechnet hat, sind aus der ersten Ausgabe derselben, nicht aber aus der Ausgabe von 1770 genommen. Der Unterschied der leztern von der erstern betrifft

Klei-

Kleinigkeiten, die in diesem Theile der Zeitkunde von keiner Erheblichkeit sind.

I. Epochenjahr-Tafel.

Julian. Jahre	Jahr-Epakten Tage	St.	Min.	Sek.	Gregor. Jahre	Jahr-Epakten Tage	St.	Min.	Sek.
vor Chr. Geb.					1600	15	5	58	47
800	11	6	11	30	1660	18	19	9	13
0	6	1	52	36	C. 1700	9	21	50	53
nach Chr. Geb.					B. 1776	10	3	45	23
100	1	17	44	43	B. 1796	21	2	25	26
1500	0	1	22	35	C. 1800	4	13	43	3

§. 97.

II. Jahr-Epakten-Tafel.

Jahre	Jahr-Epakten Tage	St.	Min.	Sek.	Jahre	Jahr-Epakten Tage	St.	Min.	Sek.
1	10	15	11	25	19	28	20	12	42
2	21	6	22	50	B. 20	10	22	40	4
3	2	8	50	13	40	21	21	20	8
B. 4	14	0	1	38	60	3	7	16	9
5	24	15	13	3	80	14	5	56	13
6	5	17	40	25	100	25	4	36	17
7	16	8	51	51	200	20	20	28	31
B. 8	28	0	3	16	300	16	12	20	45
9	9	2	30	38	400	12	4	12	59
10	19	17	42	3	500	7	20	5	13
11	0	20	9	26	600	3	11	57	27
B. 12	12	11	20	51	700	28	16	33	44
13	23	2	32	16	800	24	8	25	58
14	4	4	59	38	900	20	0	18	13
15	14	20	11	4	1000	15	16	10	27
B. 16	26	11	22	29	1100	11	8	2	41
17	7	13	49	51	1200	6	23	54	55
18	18	5	1	16	1300	2	15	47	9
19	28	20	12	42	2000	1	19	36	50

§. 98.

§. 98.

III. Monat-Epaktentafel.

Monate	Monat-Epakten Tage	St.	Min.	Sek.
Januar	0	0	0	0
Februar	1	11	15	58
März	29	11	15	58
April	1	9	47	51
May	1	21	3	48
Junius	3	8	19	46
Julius	3	19	35	43
August	5	6	51	41
Septemb.	6	18	7	35
October	7	5	23	34
November	8	16	39	30
December	9	3	55	28

Wenn bey den Tagen o T vorkommt, so zeigt diß den lezten Tag des vorhergehenden Monats an.

Summirte synod. Monate: Einzelne Mon.	Summirte Mon. Tage	St.	Min.	Sek.
½	14	18	22	1½
1	29	12	44	3
2	59	1	28	6
3	88	14	12	9
4	118	2	56	12
5	147	15	40	14
6	177	4	24	17
7	206	17	8	20
8	236	5	52	23
9	265	18	36	26
10	295	7	20	29
11	324	20	4	32
12	354	8	48	35
13	383	21	32	38

§. 99.

Gebrauch der vorstehenden 3 Tafeln zur Findung der mittlern Neu- und Vollmonde.

Den Neumond für einen jeden gegebenen Monat eines jeden gegebenen Jahrs **durch vorstehende Epaktentafeln zu finden.** 1) Suche das hiehergehörige Epochenjahr in der Epochenjahrtafel (§. 96), und schreibe es mit seiner Jahr-Epakte heraus. 2) Wenn das gegebene Jahr nicht selbst das Epochenjahr ist, so addire aus der Jahr-Epaktentafel (§. 97) so viel Jahre mit ihren Jahr-Epakten zum Epochenjahr, bis die Jahrsumme dem gegebnen Jahre gleich ist. Diese Summe von Epakten ist die Jahr-Epakte des gegebnen Jahrs. 3) Schreibe aus der erstern Hälfte der Monat-Epaktentafel (§. 98) die Epakte des gegebenen Monats heraus, und addire sie zur Jahr-Epakte. 4) Diese Epaktensumme (nachdem sie bey zu suchenden Neumonden des Januars oder Februars ei-

nes gegebnen Schaltjahrs um 1 Tag vermindert, in allen übrigen Fällen aber unverändert gelassen worden ist) wird von einem oder von mehrern synodischen Monaten, nach den Angaben in der zwoten Hälfte der Monat-Epaktentafel (§. 98) abgezogen, so daß der Rest kleiner werde, als 29 Tage. Dieser Rest ist der gesuchte Neumond (Man muß aber, bey **Neumonden des Jan. und Febr. in Schaltjahren**, die Epaktensumme deswegen um 1 Tag vermindern, weil der Anfang der Schaltjahre in den Tafeln, nicht wie bey gemeinen Jahren auf den Mittag des 31sten Dec., sondern des 1sten Jan. gesezt ist, so daß bis zum 24sten Febr. in Schaltjahren mit Vorsaz 1 Tag zu viel angenommen wird, damit nach Einrückung des Schalttags zwischen dem 23sten und 24sten Febr., die ordentliche Folge der Tage nicht unterbrochen werde, (s. §. 93). 5) Wenn 0 Tag übrig bleibt, so zeigt diß den lezten Tag des vorhergehenden Monats an. 6) Weil die Tafeln nach dem Pariser-Meridian gerechnet sind, so muß man die gefundene Zeit des Neumondes, nach den obigen Angaben (s. §. 53 zu Ende) auf andere Meridiane stellen, welches leicht ist: eben so auch die Verwandlung der astronomischen Tage von Mittag, in bürgerliche, von Mitternacht gerechnet (§. 15).

* **Beyspiele: Den Neumond des J. 1778 im Jan. März und May zu finden.**

I) Für den Neumond des Januars.

		T.	St.	′	″	
1) Epoch. Jahr 1776	=	10 T.	3 St.	45′.	23″.	
2) + J. 2	=	21.	6.	22.	50	
Jahr-Epakte 1778	=	31 T.	10 St.	8′.	13″	
3) + Epakte des Jan.	=	0.	0.	0.	0.	
4) abgezogen		31.	10.	8.	13	
von 2 synod. Mon.	=	59.	1	28.	6	
Neum. Jan. 1778	=	27 T.	15 St.	19′.	53″	von Mittag zu Paris.
6)				+ 30.	16	= Götting. von Par. Ostw.
Neum. Jan. 1778	=	27 T.	15 St.	50′	9″	von Mittag zu Göttingen.
			+ 12			
Neum. Jan. 1778	=	28 T.	3 St.	50′.	9″	Morg. zu Göttingen.

II)

II) Für den Neumond des März.

1) Epoch. Jahr 1776 = 10 T. 3 St. 45′ 23″
2) + J. 2 = 21. 6. 22. 50

Jahr-Epakte 1778 = 31. 10. 8. 13
3) + Epakte d. März = 29. 11. 15. 58

4) Abgezogen 60. 21. 24. 11
von 3 synod. Mon. = 88. 14. 12. 9

Neum. März 1778 = 27 T. 16 St. 47′. 58″ von Mittag zu Paris.
6) + 30. 16 = Götting. v. Paris Ostw.

Neum. März 1778 = 27 T. 17 St. 18′. 14″ von Mittag zu Götting.
+ 12

Neum. März 1778 = 28 T. 5 St. 18′. 14″ Morg. zu Göttingen.

III) Für den Neumond des May.

1) Epoch. Jahr 1776 = 10 T. 3 St. 45′. 23″
2) + J. 2 = 21. T. 6. 22. 50

Jahr-Epakte 1778 = 31 T. 10 St. 8′. 13″
3) + Epakte d. May = 1. 21. 3. 48

4) Abgezogen 33 T. 7 St. 12′. 1″
von 2 syn. Mon. = 59 T. 1 St. 28′. 6″

Neum. May 1778 = 25 T. 18 St. 16′. 5″ von Mittag zu Paris.
6) + 30. 16 = Götting. von Par. Ostw.

Neum. May 1778 = 25 T. 18 St. 46″. 21″ von Mittag zu Götting.
+ 12

Neum. May 1778 = 26 T. 6 St. 46′. 21″ Morg. zu Göttingen.

* **Beyspiele zur Uebung:** den Neumond im Jan. März, und Jun. A. 1779 und 1780 zu finden.

§. 100.

Den Vollmond für einen jeden gegebenen Monat eines jeden gegebenen Jahrs durch vorherstehende Epaktentafeln zu finden.

Erste Art: 1) Suche den Neumond des gegebenen Monats in dem gegebenen Jahr (§. 99), und 2) addire hiezu ½ synodischen Monat (= 14 T. 18 St. 22′. 1″½).

Zwote Art: 1) Suche den Neumond des gegebnen Monats (§. 99), und 2) subtrahire davon ½ synodischen Monat (= 14 T. 18 St. 22′. 1″½). Diese zwote Rechnungsart ist, wie die folgende dritte, alsdann brauchbar und wichtig, wann der Neumond in die leztere Hälfte des gegebenen Monats fällt.

Dritte Art: 1) Suche die Epaktensumme des gegebenen Jahrs und Monats (§. 99), 2) subtrahire sie von ½ synodischen Monat (= 14 T. 18 St. 22′. 1″½), 3) wenn die Epaktensumme zu gros ist, um von ½ synodischen Monat abgezogen zu werden, so addire zu ½ synodischen Monat noch 1 oder mehrere ganze synodische Monate (§. 98 in der zwoten Hälfte).

* **Beyspiele:** Den Vollmond des Januars, des März und des May A. 1778, für Göttingen zu finden.

I) für den Vollmond des Januars

Erste Art:

1) Neum. des Jan. = 28 T. 3 St. 50′ 9″ Morg. zu Gött. (§. 99).
2) + ½ syn. Mon. = 14 18 22. 1½

	42.	22	12. 10½ Abends
— Jan. =	31.	12	

Vollm. des Febr. = 11 T. 10 St. 12′. 10″½ Ab. zu Gött.

Zwote Art:

1) Neum. des Jan. = 28 T. 3 St. 50′ 9″ Morg. zu Gött.
2) — ½ syn. Mon. = 14. 18. 22 1½

Vollm. des Jan. = 13 T. 9 St. 28′. 7″½ Morg. zu Gött.

Dritte Art:

1) Epaktensumme = 31 T. 10 St. 8′. 13″ (s. §. 99).
Ist gröser, als 14. 18. 22. 1½ = ½ syn. Mon.
Also muß noch ein synodischer Monat addirt werden.

3)

3) $\frac{1}{2}$ synod. Mon. = 14 T. 18 St. 22′ 1″$\frac{1}{2}$
+ 1 synod. Mon. = 29. 12 44. 3

$1\frac{1}{2}$ synod. Mon. = 44. 7. 6. 4$\frac{1}{2}$
2) — Epakt. Sum = 31. 10. 8. 13

12 T. 20 St. 57′. 51″ $\frac{1}{2}$ v. Mitt. zu Paris.

+ 30. 16 = Götting von Paris Ostw.

Vollm. Jan. 1778 = 12 T. 21 St. 28′. 7″ $\frac{1}{2}$ von Mitt.
Oder = 13 T. 9 St. 28′. 7″ $\frac{1}{2}$ Morg. zu Göttingen.

II) Für den Vollmond des März.

Erste Art:

1) Neumond des März = 28 T. 5 St. 18′. 14″. Morg. zu Gött. (§. 99).
2) + $\frac{1}{2}$ synod. Mon. = 14. 18. 22. 1$\frac{1}{2}$

42. 23. 40. 15$\frac{1}{2}$ Abends zu Gött.

— März = 31. 12.

Vollm. des April = 11 T. 11 St. 40′. 15″$\frac{1}{2}$ Ab. zu Götting.

Dieser Vollmond ist der Ostervollmond A. 1778 des verbesserten Kalenders (§. 143).

Zwote Art:

1) Neum. des März = 28 T. 5 St. 18′ 14″. Morg. zu Götting.
2) — $\frac{1}{2}$ synod. Mon. = 14. 18. 22. 1$\frac{1}{2}$

Vollm. des März = 13 T. 10 St. 56′. 12″$\frac{1}{2}$ Morg. zu Göttingen.

Dritte Art:

1) Epaktensumme = 60 T. 21 St. 24′. 11″ (§. 99).
Ist gröser, als 14. 18. 22. 1$\frac{1}{2}$

Also müssen noch zween synod. Monate addirt werden.

3) $\frac{1}{2}$ synod. Mon. = 14 T. 18 St. 22'. 1''$\frac{1}{2}$
\+ 2 synod. Mon. = 59. 1. 28. 6

$2\frac{1}{2}$ synod. Mon. = 73. 19. 50. $7\frac{1}{2}$
2) - Epaktensumme = 60. 21. 24. 11

12 T. 22 St. 25'. 56'' $\frac{1}{2}$ v. Mitt. zu Par.
\+ 30. 16 = Gött. v. P. Ostw.

12. 22. 56. $12\frac{1}{2}$ v. Mitt. z. Gött.
\+ 12

Vollm. des März = 13 T. 10 St. 56'. 12''$\frac{1}{2}$ Morg. zu Gött.

III) Für den Vollmond des May.

Erste Art:

1) Neum. des May = 26 T. 6 St 46' 21''. Morg. zu Götting. (§. 99).
2) + $\frac{1}{2}$ synod. Mon. = 14. 18. 22. $1\frac{1}{2}$

41. 1. 8. $22\frac{1}{2}$
— May = 31.

Vollm. des Jun. = 10. T. 1 St. 8'. 22''$\frac{1}{2}$ Morg. zu Gött.

Zwote Art:

1) Neum. des May = 26 T. 6 St. 46'. 21'' Morg. zu Gött.
2) — $\frac{1}{2}$ synod. Mon. = 14 18 22. $1\frac{1}{2}$

Vollm. des May = 11 T. 12 St. 24'. 19''$\frac{1}{2}$ Mitt. z. Gött.

Dritte Art:

1) Epaktensumme = 33 T. 7 St. 12'. 1'' (§. 99).
Ist gröser, als 14. 18 22. 1''$\frac{1}{2}$
Also muß noch ein synodischer Monat addirt werden.
3) $\frac{1}{2}$ synod. Mon. = 14 T. 18 St. 22'. 1''$\frac{1}{2}$
\+ 1 synod. Mon. = 29. 12. 44. 3

$1\frac{1}{2}$ synod. Mon. = 44. 7. 6. $4\frac{1}{2}$
2) - Epakt. Summe = 33. 7. 12. 1

Vollm. des May = 10 T. 23. St. 54'. 3''$\frac{1}{2}$ v. Mitt. zu Par.
\+ 30. 16 = Gött. v. P. Ostw.

Vollm. d. May 1778 = 11 T. 0 St. 24'. 19''$\frac{1}{2}$ v. Mitt. zu Gött.
Oder = 11 T. 12 St. 24. 19''$\frac{1}{2}$ v. Mitt. zu Gött.

** Beyspiele zur Uebung: Den Vollmond im Jan. März und Jun. A. 1779 und 1780 zu finden.

3. Astronomische Rechnungsart der Neu- und Vollmonde ohne Epakten, nach genauen astronomischen Tafeln.

§. 101.

Diese Tafeln stehen am Ende dieses Abrisses, und sind aus der Berliner Sammlung astronomischer Tafeln Th. 2. S. 97-104 entlehnt. Die Absicht derselben ist zwar fürnämlich, diejenigen **Neu- und Vollmonde** zu finden, die eine **Finsterniß** haben; und sie haben eine Finsterniß: 1) wenn bey den Neumonden der Mond zur Zeit der mittlern Konjunktion nicht über 20 von seinem Knoten entfernt ist; 2) wenn bey den Vollmonden der Mond fast doppelt näher bey dem Knoten, höchstens 14 Gr. davon entfernt ist. Aber auser dieser eingeschränkten Absicht, um deren willen die gedachten Tafeln in die Berliner Sammlung eingerückt wurden, lassen sie sich ganz bequem zur Findung **aller Neu- und Vollmonde** eines jeden gegebenen Jahrs, für den **Julianischen** sowol, als für den **neuen Kalender** gebrauchen. Eigentlich findet man durch diese Tafeln unmittelbar nur immer einen einzigen Neumond für ein ganzes Jahr, und zwar nicht allezeit just den ersten eines gegebnen Jahrs, sondern bald diesen, bald jenen. Aber durch **Subtraktion** und **Addition** lassen sich aus dem Neumonde, den die Tafeln unmittelbar angeben, alle Neu- und Vollmonde eines jeden Jahrs finden. Das **Verfahren** bey dem Gebrauche der Tafeln ist, wie oben (§. 99, 100), und wie überhaupt in der Astronomie. Man schreibt nämlich 1) das hiehergehörige Epochenjahr, entweder nach dem Julianischen, oder nach dem neuen Kalender, mit allen, neben ihm in den 5 Kolumnen stehenden Zahlen, aus der untern Hälfte der II Tafel, und addirt dazu aus der I Tafel so viel Jahre mit den nebenstehenden Zahlen der 5 Kolumnen, als Jahre nöthig sind, um in der Summe dem gegebnen Jahre gleich zu werden. Sogleich aus den Zahlen der ersten Kolumne von der Summe erhellet derjenige Neumond, welchen die Tafeln unmittelbar angeben, und man kan alsdann 2) leicht sehen, ob welche, und wie viele von denjenigen Mondmonaten, die in

 der

der obern Hälfte der II Tafel stehen, zu dem gefundenen Neumonde addirt, oder von ihm subtrahirt werden müssen, um auf denjenigen Neu- oder Vollmond zu kommen, den man finden will. Durch die bisherige Arbeit erhält man nur mittlere Neu- und Vollmonde, mittlerer Zeit, Berliner Uhr (die man hernach, wenn man will, theils in wahre Zeit, theils auf den Meridian von Uranienburg bey der Osterrechnung, oder auf einen jeden andern Meridian, aus §. 53 am Ende, reduciren kan) zu erhalten, müssen 3) aus Tafel III - VII die nöthigen **Korrektionen** angebracht, und, nach Maasgabe der Umstände zur Summe (Num. 1) addirt, und von ihr subtrahirt werden: wie deutlicher aus folgendem Beyspiele erhellen wird, welches zugleich mit Vorsaz von dem J. 1778 genommen ist, weil eben der Vollmond des März oder vielmehr Aprils der Ostervollmond des gedachten Jahrs ist, um dessen willen die Protestanten die Ostern um 8 Tage früher feyern würden, als die Katholiken, wenn man nicht, eben um dieser Ursache willen, den verbesserten Kalender in Teutschland A. 1777 abgeschaft hätte (§. 49, und unten §. 142).

* **Beyspiel:** Den Vollmond des März A. 1778 des Verbesserten oder Neuen Kalenders (der dießmal auf den April fällt, und der Ostervollmond des verbesserten Kalenders seyn wird) zu finden.

I)

I) Für den Neumond, den die Tafeln unmittelbar angeben.

Jahre	Zeit	Arg. der Breite = α	Mittl. Anom. ☽ = M	Länge der ☉ = ☉	Mittl. An. ☉ = a	Taf.
	T. St. ′ ″	Z. ° ′ ″	Z. ° ′ ″	Z. ° ′ ″	Z. ° ′ ″	
1) 1760	17. 8. 20. 31	7. 0 39. 10	2. 16. 56. 22	9. 26. 39. 45	6. 17. 52. 10	II.
+ 18	10. 7. 42. 31	11. 29. 31. 55	11. 27. 8. 45	0. 10. 48. 18	0. 10. 28. 28	I.
1778	27. 16. 3. 2	7. 0. 11. 5	2. 14. 5. 7	10. 7. 28. 3	6. 28. 20. 38	

2) Dieser Neum. fällt auf den 27 Tag des Jahrs: also d. 27 Jan. 16 St. = 28 Jan. 4 St.

3) Korrektionen aus Taf. III-VII:

		Z. ° ′ ″		St. ′ ″		St. ′ ″	Taf.
M	=	2. 14°. 5′. 7′	+	9. 34′. 58″			III.
a	=	6. 28. 20. 38	+	2. 1. 20			IV.
a + M	=	9. 12. 25.	+	0. 6. 40			V.
a — M	=	4. 14. 15.			—	0. 7′. 33″	VI.
a + 2 M	=	11. 26. 30.	+	4			VII
a — 2 M	=	2. 0. 10.			—	28	VII
2 α — M	=	11. 16. 17.	+	28			VII
XII — 2α	=	9. 29. 38.	+	1. 20			VII
			+	11. 44. 50	—	0. 8. 1	
			—	0. 8. 1			
			+	11. 36. 49			

+ Mittl. Neum. Jan. 27 T. 16 St. 3′. 2″

Verbeß. Neum. Jan. 28 T. 3 St. 39′. 51″. Ab. Berlin, mittler. Zeit.

II) Für den Vollm. d. März, der dießmal in den April fällt.

	Zeit.	Arg. der Breite = α	Mittl. Anom. ☽ = M	Länge der ☉ = ☉	Mittl. An. ☉ = a	
	T. St. ' "	Z. o. ' "	Z. o. ' "	Z. o. ' "	Z. o. ' "	
1) Mittl. Neum. des Jan.	27. 16. 3. 2	7. 0. 11. 5	2. 14. 5. 7	10. 7. 28. 3	6. 28. 20. 38	
2) + 2 synod. Mon.	59. 1. 28. 6	2. 1. 20. 28	1. 21. 38. 1	1. 28. 12. 49	1. 28. 12. 38	Taf.
+ ½ synod. Mon.	14. 18. 22. 1	0. 15. 20. 7	0. 12. 54. 30	0. 14. 33. 12	0. 14. 33. 9	II.
	101. 11. 53. 9	9. 16. 51. 40	4. 18. 37. 38	0. 20. 14. 4	9. 11. 6. 25	

Dieser Vollmond fällt auf den 101sten Tag des Jahrs: also in den April.

3) Korrektionen aus Taf. III-VII.

	Z.	St.	St.	Taf.
M =	4. 18°. 37'. 38"	+ 6. 4'. 47"		III.
a =	9. 11. 6. 25"	+ 4. 4. 15		IV.
a + M =	1. 29. 43.		− 0. 6'. 3"	V.
a − M =	4. 23. 29.		− 0. 6. 16	VI.
a + 2 M =	6. 18. 20.	+ 16		
a − 2 M =	0. 3. 52.		− 6	
2α − M. =	2. 15. 5.		− 1. 50	VII.
XII − 2α =	4. 26. 18.		− 51	
Vollm.M =	4. 18. 37.		− 1. 16	
		+ 10. 9. 18	− 0. 16. 22	
		− 0. 16. 22		
		+ 9. 52. 56		

Mittl. Vollm. = 101 T. 11. 53. 9

101 T. 21. 46. 5

— Jan. Febr. März = 90. 12

Vollm. Apr. 1778 = 11 T. 9St. 46'. 5" Ab. Berlin, mittl. Zeit.

** Beyspiele zur Uebung: Vollmond des März 1779 u. 1780.

VI) Der Geschlechtsfolge- oder Menschenalter-Kreis (Cyclus Generationum).

§. 102.

Varro theilt die Zeit, in Absicht auf die Geschichtkunde, in 3 Arten: 1) die **unbekannte Zeit** (tempus obscurum s. ἄδηλον), aus welcher man gar nichts wuste; 2) die **fabelhafte**, oder besser **mythische Zeit** (tempus fabulosum s. μυθικὸν); aus welcher zwar Begebenheiten erhalten worden, aber verwirrt, zum Theil unverständlich, und in gar keiner oder wenigstens unsicherer Zeitfolge; 3) die **historische Zeit** (tempus historicum s. ἱστορικὸν), deren Anfang Varro erst in das 8te Jahrhundert vor Christi Geburt sezt. So waren dann für Griechen und Römer mehr als 3 ganze Jahrtausende aus der Geschichte wie ausgestrichen. Die neuern Schriftsteller sind nicht viel besser daran, als die Alten, wenn sie sich bis an den Ursprung und die ersten Jahrhunderte der jezigen Völker und Staaten aufschwingen wollen. Gleichwol gibt es Mittel, wenigstens durch Hülfe der Zeitkunde, einiges Licht über die finstern Jahrhunderte zu verbreiten, wenn nur ein Paar sichere Zeitangaben aus einem solchen dunkeln Zeitraum bis zu uns herabstrahlen. Herodot, der Vater der Geschichte, rechnet auf **ein Jahrhundert 3 Menschenalter** oder **Geschlechtsfolgen** (Generatio, γενεά), also eine Geschlechtsfolge zu $33\frac{1}{3}$ Jahren (wofür man in runder Zahl 33, manchmal auch nur 30 Jahr rechnen kan): **Herodotische Regel.** Dionys von Halikarnaß gibt zuweilen Geschlechtsfolgen zu 27 Jahren an: **Dionysische Regel.** Endlich Newton berechnete alle bekannte Regierungszeiten der Könige, und fand, als Mittelzahl für jede Regierungszeit 22 Jahre: **Newtonische Regel.** Keine dieser 3 Regeln läßt sich auf die ersten Zeiten des Menschengeschlechts anwenden; aber dazu werden sie auch hier nicht vorgeschlagen. Auch kan die Regierung der beeden leztern Ludwige in Frankreich (Ludwigs XIV von 1643 bis 1715 = 72 Jahre, und Ludwigs XV von 1715 bis 1774 = 59 Jahre, zusammen = 131 J.) der Newtonischen Regel nichts schaden: nur höchst selten besteigen 5jährige Kinder den Thron

Thron der Könige, und leben zugleich so lang, als die beeden Ludwige. Die Newtonische Regel (wie die beyden andern) ist eine Mittelzahl, und gilt nur von Regierungszeiten, die auf keine andere Weise zu bestimmen sind. Vielmehr hätten, aus der Regierungszeit der 7 lezten Französischen Könige (von 1559 bis 1774 = 215 J.), historisch-wizelnde Franzosen schliessen können, wie ungegründet sie die Regierungszeit der 7 Könige von Rom (= 244 J.), die noch dazu in so frühe Zeiten des Alterthums fällt, bestreiten. Nach Herodots Regel berechnet, trifft die Regierung der 7 Könige von Rom, so wie die der französischen Könige, bis auf einen sehr geringen Unterschied von wenigen Jahren zu. Das Einreissen und Zerstören in der Geschichte ist wahrlich eine sehr leichte Sache; aber das Schaffen, das Bauen? —

* Beyspiele von der Anwendung des Geschlechtsfolge-Kreises findet man in meiner synchronist. Universalhist. Th. 2. S. 319-327; S. 364-367; S. 376 ff., und sonst noch an mehrern Orten.

§. 103.

Die Zeit eines Königs oder Fürsten durch den Geschlechtsfolge-Kreis zu bestimmen.

Erste Art: Es wird vorausgesezt, daß die Zeit desselben auf keine andere Art glaubwürdig angegeben wird, als nach Geschlechtsfolgen. 1) Man erforsche, ob nicht irgendwo auf eine zuverlässige Art gemeldet werde, wie viele Geschlechtsfolgen, von einem sicher bestimmten Zeitpunkt an, entweder vorwärts, oder rückwärts, der gegebene König oder Fürst regiert habe; und 2) wenn man irgendwo so eine Angabe gefunden hat, so berechnet man, nach Beschaffenheit der Umstände, welche aus dem übrigen Zusammenhang der Geschichte erhellen, die gegebne Anzahl der Geschlechtsfolgen, entweder nach der Herodotischen, oder nach der Dionysischen Regel, oder allenfalls auch, wenn nichts genauers herauszubringen ist, nach beyden Regeln. Je weiter in das Alterthum zurück eine Person gelebt hat, desto mehr ist man berechtiget, die Zeit nach der Herodotischen, und nicht nach der Dionysischen Regel, zu bestimmen.

Zwote

Zwote Art. Hier wird angenommen, daß die Zeit des gegebnen Königs oder Fürsten nirgends durch eine Anzahl Geschlechtsfolgen, von einem festen Zeitpunkt an, gemeldet worden. 1) Erforsche, zu welcher Zeit einer von seinen Vorfahren oder Nachfolgern regiert habe, 2) wenn du dieß gefunden hast, so untersuche, der wie vielste von dieser, der Zeit nach bekannten Person, der gegebene König oder Fürst in der Ordnung ist, 3) addire oder subtrahire zu oder von der Zeit des bekannten Vorfahren oder Nachfolgers so viele Herodotische oder Dionysische Geschlechtsfolgen, als Könige vor- oder nach dem gegebenen Könige regiert haben.

Beyde Arten des Verfahrens lassen sich, mit geringer Veränderung, auch auf **Genealogische** Deduktionen und **Stammtafeln** anwenden.

* **Anmerk.** Für die alte Geschichte, sonderlich der Griechen, sind unter andern 4 Zeitpunkte bereits zuverlässig berechnet worden, die zugleich zur chronologischen Anwendung des Geschlechtsfolge-Kreises überaus brauchbar sind: 1) der **Argonauten-Zug** (A. 3451 der Jul. Per., A. 1263 vor Christo, A. 2721 nach Petav); 2) der **Zug der 7 Helden wider Theben** (A. 3493 der Jul. Per., 1221 vor Christo, 2763 nach Petav, und der, 10 Jahre hernach erfolgte Zug ihrer Söhne, der sogenannten **Epigonen**; 3) der **zehnjährige Trojanische Krieg** (A. 3520-3530 der Jul. Per., A. 1194-1184 vor Christo, A. 2790-2800 nach Petav); 4); die **Einfälle der Herakliden** in den Peloponnes (A. 3509-3611 der Jul. Per., A. 1205-1103 vor Christo, A. 2779-2881 nach Petav). Eine Menge regierender Herren sowol, als junger Prinzen, die hernach größtentheils regierende Herren wurden, kommen bey diesen 4 Zügen vor, und können zu sichern Standpunkten in der Zeitkunde aufgestellt werden, um die nicht so bekannte, oder ganz unbekannte Lebzeit unzählicher anderer Personen, vor- und nach ihnen, daraus zu bestimmen. Verzeichnisse von jenen Helden findet man in vielen alten und neuen Büchern, sonderlich im Apollodor und Hygin; zum Theil auch selbst in Hederichs Mytholog. Lexikon. Auserdem ist auch die sogenannte **Marmor-Chronik oder Chronik von Paros** (§. 179), um deren Erläuterung sich Prideaux und andere Engländer sehr verdient gemacht haben, ein herrliches Mittel, um griechische wahre Zeitpunkte, zur Findung unbekannter Lebzeiten, zu bekommen. Diese Chronik geht meist 25 oder 26 Jahre früher, als die gewöhnliche

Zeit-

Zeitrechnung. Z. E. Cekrops regierte in Attika seit 1318 der Chronik = 1582 vor Christo = 2401 (+ 25) nach der Schöpfung.

** Beyspiele: 1) Zur erstern Art. In der 10ten Geschlechtsfolge, vom Inachus an, schiffte Danaus aus Egypten nach Griechenland. Gesetzt, man wüste die Zeit des Inachus (und man weis sie aus Castor beym Eusebius), ohne die Zeit der Ankunft des Danaus zu wissen; so rechnet man vom Inachus zum Danaus hinab; oder, gesezt man wüste die Zeit von der Ankunft des Danaus in Griechenland (und man weis sie aus der Marmorchronik) ohne die Zeit des Inachus zu wissen; so rechnet man vom Danaus zum Inachus hinauf.

	Jul. Per.		J. d. W.
a) Inachus — — — —	2857	=	2127
Geschlechtszeit Inachs —	33	=	33
9 Geschlechtsfolgen — —	300	=	300
von der 10ten Geschlechtsf. einige Jahre, etwa — —	12	=	12
Ankunft des Danaus —	3202	=	2472

* * * *

		Jul. Per.		J. d. W.
b) Ankunft des Danaus —		3202	=	2472
9 Geschl.	300			
10te Geschl.	12			
Inachus	33			
	345 — —	345	=	345
Antritt des Inachus		2857	=	2127

2) Beyspiel zur zwoten Art: Cekrops trat die Regierung in Attika an A. 1318 der Attischen Aere in der Marmor-Chronik, das ist im Jahr der Welt 2401 (und weil die attische Aere um 25 J. früher geht) + 25 J. = A. 2426. Aegeus, des Theseus Vater, der 9te vom Cekrops; wann trat dieser die Regierung an? Nach der chronologisch-berechneten Geschichte A. 2700; nach dem Geschlechtsfolge-Kreis 7 Jahr früher, laut dieser Rechnung:

Cekrops — — —	2426
8 Geschlechtsfolgen —	$266\frac{2}{3}$
Aegeus — — —	$2692\frac{2}{3}$

*** Beyspiele zur Uebung:

Zur ersten Art: 1) Oenotrus hat, 17 Menschenalter (Dionysische, zu 27 J.) vor dem Trojanischen Krieg (im J. der Welt 2790) eine Pelasgische Kolonie nach Italien geführt: in welchem Jahr der Welt geschah die Abführung der Kolonie? 2) Die Pelasgische Kolonie, welche Pelasgus I nach

Thessa-

Thessalien geführt, wurde zu Anfang des 6ten Menschenalters (nach der Dionysischen Regel) seit ihrer Niederlassung, durch Deukalions Völker (im J. d. W. 2487) zerstreut: wann hat sich die Pelasgische Kolonie in Thessalien niedergelassen?

Zur Zwoten Art: Hengst und Horst, Othin's Urenkel, führten N. Chr. 449 die Angelsachsen nach Britannien (Bedae Hist. eccl. I. 15): wann lebte Othin, ihr Grosvater? 2) Hrolf Krak, der 17te Skioldinger, den Skiold selbst mit eingeschlossen, regierte um die Mitte des 8ten Jahrhunderts nach Christo in Dännemark: wann fängt Skiold, der erste unter den 17 Skioldingern der Isländischen Sagen des Torfäus (nach der Newtonischen Regel) an, zu regieren?

§. 104.

Wenn eine ganze Reihe Zeitloser Regierungen gegeben ist, durch den Geschlechtsfolgekreis zu finden, wann jede dieser Regierungen angefangen und aufgehört hat, wie lange sie zusammen gedauert haben, und in welchen Zeitraum der Geschichte die ganze Reihe einzupassen ist? Als gegeben, oder noch zu suchen, wird angenommen: 1) wie viele Regierungen die gegebene Reihe begreift, und 2) um welche Zeit einer von den Königen oder Fürsten in der Reihe gelebt habe, und der wievielste er in der Reihe ist (§. 103)? Dieses vorausgesezt, thut man der Aufgabe also ein Genüge: 1) der, seiner Zeit nach bekannte König oder Fürst wird zuerst aufgestellt, 2) einer jeden Person vor- oder nach ihm wird eine Herodotische, oder Dionysische Geschlechtsfolge (oder auch eine Regierungszeit nach der Newtonisch. Regel zu 22 J.) gegeben: woraus die Regierungsdauer eines jeden Königs oder Fürsten in der Reihe erhellen wird; so wie 3), wenn man alle Regierungszeiten zusammen addirt, die Dauer der ganzen Reihe in der Summe erfindlich ist. Endlich 4) wird durch die bekannte Zeit des einen Königs oder Fürsten die ganze Reihe in den gehörigen Zeitraum der Geschichte eingepaßt.

Mit geringer Veränderung läßt sich diese Aufgabe, wie die vorhergehende, auch auf die Genealogie anwenden.

* Beyspiel: Die 7 Könige von Rom: eine, schon von Petav und von andern Zeitrechnern genau bestimmte Reihe von Regierungen, wird hier mit Bedacht zum Beyspiel, als unbestimmt, genommen, um an einer bekannten Reihe die Beschaffen-

schaffenheit der Rechnung nach Geschlechtsfolgen durch Vergleichung vorstellen zu können. Gesetzt also, man wüste von den 7 Königen zu Rom sonst weiter nichts, als ihre Namen und Ordnung, und die Zeit von dem Regierungsantritt des ersten unter den 7 Königen: wie lang hat jeder regiert, wie viel Jahre begreifen alle Regierungen zusammen, und wie ist dieser Zeitraum an die übrigen schon bekannten Zeiträume der Geschichte anzureihen? Rom erbaut, nach Petavs Rechnung im J. d. W. 3230, und Romulus der Erbauer und der erste König.

	nach Petav.	Geschlechtsf.
1. Romulus	3230	3230
		$33\frac{1}{3}$
2. Numa	3270	$3263\frac{1}{3}$
		$33\frac{1}{3}$
3. Tullus Hostilius	3313	$3296\frac{2}{3}$
		$33\frac{1}{3}$
4. Ankus Martius	3345	3330
		$33\frac{1}{3}$
5. Tarquinius Priskus	3370	$3363\frac{1}{3}$
		$33\frac{1}{3}$
6. Servius Tullius	3407	$3396\frac{2}{3}$
		$33\frac{1}{3}$
7. Tarquinius Superbus	3451	3430
		$33\frac{1}{3}$
abgesezt	3475	$3463\frac{1}{3}$
	— 3231	3231
Dauer der ganzen Reihe	244	$232\frac{1}{3}$
	— $232\frac{1}{3}$	

Unterschied der wahren Zeit = $11\frac{2}{3}$ Jahre.

* **Beyspiel zur Uebung:** Die 8 ersten Könige von Theben: Kadmus (im J. d. Welt 2489), Polydorus, Labdakus, Lajus in der Minderjährigkeit, Amphion und Zethus zusammen, Lajus zum andernmal, Kreon, Oedipus: nach Herodotischen Geschlechtsfolgen zu 33 Jahren.

§. 105.

Wenn 1) die Dau[illegible] einer Reihe zeitloser Regierungen (oder auch der Anfang der ersten und das Ende der lezten), und 2) die Anzahl und Folge der Regenten gegeben, oder erforschet sind, **zu finden, wie lange jeder Regent regiert habe:**

Man

Man vertheile die gegebene Zeitdauer nach gleichen Portionen unter die Regenten: es müsten denn Unruhen, gewaltsame Todesarten, Absezungen, oder andere historische Umstände eine ungleiche Vertheilung der Zeit bey dem einen und dem andern Regenten anrathen.

Auch diese Aufgabe ist in der **Genealogie** brauchbar.

* **Beyspiel:** Nach Oedipus (✝ 2753) haben Eteokles, Laodamas, Thersander und Tisamenus zu Theben regiert; des lezten Regierung fängt mit dem Trojanischen Kriege (2790) an. Vom Ende des Oedipus bis zum Anfang des Tisamenus, d. i. von 2753 bis 2790 sind 37 Jahre, die unter 3 Regierungen zu vertheilen sind, aber dießmal nicht wohl nach gleichen Portionen: denn die 2 erstern sind in den 2 Thebanischen Brüderkriegen, die 10 Jahre voneinander entfernt sind, umgekommen. Also rechnet man auf jeden derselben nur 10, und auf den dritten die übrigen 17 Jahre. Man irret indessen kaum merklich, wenn man die 37 Jahre der ganzen Reihe unter die 3 Könige nach gleichen Portionen vertheilt:

1) Eteokles -	2753	—	2) Eteokles -	2753
	10			12
Laodamas -	2763	—	Laodamas -	2765
	10			12
Thersander -	2773	—	Thersander -	2777
	17			13
Tisamenus -	2790	—	Tisamenus -	2790

** **Beyspiel zur Uebung:** Die 5 lezten Könige zu Theben, vor dem Anfang der Demokratie, das ist, vom J. d. W. 2790 bis 2856, heisen: Tisamenus, Autesion, Damasichthon, Ptolemäus und Xanthus, und regierten zusammen 66 Jahre: welcher Zeitraum unter die 5 Könige entweder gleich, oder (weil Autesion seines Wahnwitzes wegen bald abgesezt worden, und Xanthus in einem Zweykampf umgekommen ist) ungleich zu vertheilen ist, so daß auf Autesion und Xanthus die kleinsten Portionen, auf jeden etwa 3 Jahre, gerechnet werden könnten.

Viertes Hauptstück:
Grundperioden.

1. Dionysische Periode.

§. 106.

Zu Grundperioden (§. 38) sind die **Dionysische**, und insonderheit die **Julianische** Periode dienlich. Die **Dionysische**, welche auch die **Viktorische** und der grose **Osterkreis** genannt wird (Periodus Dionysiana s. Victoriana, Cyclus magnus paschalis) wird dem Römischen Abte, Dionys dem Kleinen (im 6ten Jahrh.) zugeschrieben, und ist eine wiederkehrende Reihe von 532 Jahren, die aus der Multiplikation des Sonnenzirkels von 28 Jahren (§. 60) mit dem Mondzirkel von 19 Jahren (§. 66) herauskommen.

§. 107.

Den Sonnen- und Mondzirkel für ein jedes gegebenes Jahr der Dionysischen Periode zu finden. Man dividire das gegebene Jahr mit 28 und mit 19; der Rest der ersten Division ist der Sonnenzirkel, und der Rest der zwoten ist der Mondzirkel: wann aber nichts übrig bleibt, so ist 28 der Sonnen- und 19 der Mondzirkel des gegebenen Jahrs.

* Beyspiel: das J. 94 der Dionysischen Periode.

10		18		
94	3.	94	4.	Also ist 10 der Sonnen- und 18 der Mondzirkel des gegebenen Jahrs 94.
28		19		

§. 108.

Umgekehrt: das Jahr der Dionysischen Periode aus dem gegebenen Sonnen- und Mondzirkel zu finden. Hiezu hat man dreyerley Rechnungszahlen nöthig: 1) 532 als die periodische Zahl (§. 106); 2) 57, eine Zahl, wel-

welche die Eigenschaft hat, daß sie, mit dem Mondzirkel 19 dividirt, nichts, und, mit dem Sonnenzirkel 28 dividirt, 1 übrig läßt; 3) 476, welche Zahl, mit 28 dividirt, nichts — und mit 19 dividirt, 1 übrig läßt. Nach dieser Voraussezung, kan man die Aufgabe folgender Gestalt auflösen: 1) multiplicire den gegebenen Sonnenzirkel mit 57, und den gegebenen Mondzirkel mit 476; 2) addire die beyden Produkte; und 3) dividire die Summe mit 532. Der Rest ist das gesuchte Jahr der Dionysischen Periode.

* **Beyspiel**: Es sey der Sonnenzirkel 10, und der Mondzirkel 18 gegeben: auf welches Jahr der Dionys. Per. passen sie?

1) 10	18	2) 8568	3) 94	
× 57	× 476	+ 570	9138	17
570	8568	9138	532	

Also ist 94 das gesuchte Jahr der Dionys. Per.

** **Beyspiel zur Uebung**: A. 1777 ist 22 der Sonnen- und 11 der Mondzirkel, (sowol Gregorisch, als Julianisch); was ist dieß für ein Jahr der Dionys. Per.?

2. Julianische Periode.

§. 109.

Die Julianische Periode ist eine wiederkehrende Reihe von 7980 Julianischen, vom ersten Januar anfangenden Jahren, welche entsteht, wenn man die Dionysische Periode von 532 Jahren mit der Indiktion von 15 Jahren multiplicirt; oder, welches einerley ist, wenn die 3 Cykel, der Sonnenzirkel von 28, der Mondzirkel von 19, und der Indiktions Cykel von 15 Jahren, mit einander multiplicirt werden. Joseph Scaliger (✝ 1558) ist der Erfinder dieser Periode, die Julianisch heist, weil Julianische Jahre dabey zum Grunde liegen. Jahr 1 vor Christo = 4713 der Jul. Per. und J. 1 nach Christo = 4714 der Jul. Per.

§. 110.

Das Jahr der Julianischen Periode für ein jedes gegebenes Jahr nach Christi Geburt zu finden. Man

addirt 4713 (§. 109) zum gegebenen Jahr Christi; die Summe ist das Jahr der Jul. Per.

* Beyspiel: J. Chr. 1778
+ 4713
6491 = J. der Jul. Per.

§. 111.

Umgekehrt: **das Jahr Christi aus einem jeden gegebenen Jahr der Jul. Per. zu finden.** Man subtrahirt 4713 vom Jahr der Jul. Per. Der Rest ist das Jahr Christi.

* Beyspiel: J. d. Jul. Per. 6491
— 4713
1778 = J. Chr.

§. 112.

Wenn **ein Jahr der Jul. Per. vor Christi Geburt** gegeben ist, **zu finden, das wie vielste es vor Christi Geburt ist?** Man subtrahirt das gegebene Jahr der Jul. Per. von 4714. Der Rest ist das gesuchte Jahr vor Christi Geburt.

* Beyspiel: Die Olympiaden fiengen an A. 3938 der Jul. Per. Im wie vielsten Jahr vor Christo fiengen sie an?
4714
— 3938
776 Jahr vor Christo.

§. 113.

Umgekehrt: **das Jahr der Jul. Per. aus einem jeden gegebenen Jahr vor Christi Geburt zu finden.** Man zieht das gegebene Jahr vor Christo von 4714 ab. Der Rest ist das Jahr der Jul. Per.

* Beyspiel: A. 776 vor Christo fangen die Olympiaden an: das wievielste Jahr der Jul. Per. ist dieß?
4714
— 776
3938 Jahr der Jul. Per.

§. 114.

Für ein jedes gegebenes Jahr der Jul. Per. den Sonnen- und Mondzirkel und die Indiktion zu finden. Man dividirt das gegebene Jahr mit 28, mit 19, und mit 15. Der Rest der ersten Division gibt den Sonnenzirkel, der andern den Mondzirkel, und der dritten die Indiktion.

* **Beyspiel:** Jahr der Jul. Per. 6491 = A. Chr. 1778

23		12		11	
6491	231	6491	341	6491	432
28		19		15	

Also Sonnenzirkel = 23; Mondzirkel = 12; Indiction = 11.

** **Beyspiel zu eigner Uebung:** Jahr 6492 der Jul. Per.

§. 115.

Umgekehrt: das Jahr der Jul. Per. aus dem gegebenen Sonnen und Mondzirkel und der Indiktion zu finden. Hiezu hat man viererley Rechnungszahlen nöthig: 1) 7980, als die periodische Zahl (§. 109); 2) 4845, welche Zahl, mit dem Mondzirkel 19 und dem Indiktionscykel 15 dividirt, nichts — aber mit dem Sonnenzirkel 28 dividirt, 1 übrig läßt; 3) 4200, welche Zahl mit dem Sonnenzirkel 28, und dem Indiktionscykel 15 dividirt, nichts — aber mit dem Mondzirkel dividirt, 1 übrig läßt; 4) 6916, welche Zahl, mit dem Sonnen- und Mondzirkel dividirt, nichts — aber mit dem Indiktionscykel 15 dividirt, 1 übrig läßt. Also hat jede der 3 lezten Zahlen nur für einen einzigen der 3 Cykel einen Ueberrest, und ist folglich unter allen Zahlen die einzige brauchbare. Die Aufgabe wird folgender Gestalt aufgelöst: 1) Multiplicire 4845 mit dem gegebenen Sonnenzirkel, 4200 mit dem Mondzirkel, und 6916 mit der Indiktion; 2) addire diese 3 Produkte; und 3) dividire die Summe mit 7980. Der Rest ist das gesuchte Jahr der Jul. Periode.

* Beyspiel: Es seyen gegeben Sonnenzirkel 23, Mondzirkel 12, Indiktion 11: auf welches Jahr der Jul. Per. passen diese 3 Cykelzahlen?

1) 4845 × 23 = 111435; 4200 × 12 = 50400; 6916 × 11 = 76076

2) 111435 + 50400 + 76076 = 237911

3) 237911 / 7980 | 29, Rest 6491

Also ist 6491 das gesuchte Jahr der Jul. Per.

** Beyspiel zur Uebung: Es seyn gegeben Sonnencirkel 24, Mondzirkel 13, Indiktion 12: welches Jahr der Jul. Per. wird dadurch angedeutet?

Fünftes Hauptstück:

Grundären.

§. 116.

Als **Grundären** (§. 38) werden unter uns die Jahrrechnungen der **Christen** gebraucht. Sie sind von dreyerley Art: denn man nimmt entweder die **Geburt Christi**, oder den Regierungsantritt des **K. Diokletian**, oder die **Schöpfung der Welt**, zur Jahrrechnungsgränze (Epocha) an. In den ersten Zeiten hatten die Christen keine eigene Jahrrechnung, sondern sie richteten sich nach dem Kalender ihrer heidnischen Oberherren. Daher kam es auch, daß sie mit der Zeit das wahre Geburtsjahr Christi vergaßen.

§. 117.

I. Christliche oder gemeine Jahrrechnung.

Die **abendländischen** Christen folgen der Jahrrechnung **von Christi Geburt**, welche schlechtweg die **christliche**, auch die

die gemeine genannt wird (Aera christiana s. vulgaris). Ihr Urheber ist zwar der Römische Abt **Dionys der Kleine**, um A. 530; aber die Einrichtung, wie wir jezt die Jahre von Christi Geburt zählen, rührt erst von **Beda venerabilis** um A. 720 her. Diese Aere, die bey uns die wahre Grundäre ist, fängt an vom ersten Januar im J. 4714 der Jul. Per.: Sonnenzirkel 10, Mondzirkel 2, Indiktion 4. Ueber das wahre Geburtsjahr Christi ist sonst ein groser Streit unter den Zeitrechnern. Einige setzen es 22 Jahre früher, andere 9 Jahre später, als Beda, welches die beyden äussersten Enden sind, zwischen denen wenigstens noch 8 mittlere Angaben berühmt sind. Dieser Streit ist heut zu Tage ganz unnüze: denn das Jahr, worin eben jezo dieser Abriß der Chronologie gedruckt wird, ist und bleibt, alles Räsonnirens ungeachtet, dennoch das J. 1777 von Christi Geburt.

§. 118.

2. Diokletianische oder Märtyrer-Rechnung.

Die **Diokletianische** Verfolgung der Christen gab den **Alexandrinischen** Christen Anlaß, von dem ersten Jahre des K. Diokletians eine besondere Jahrrechnung anzufangen, die um deswillen die **Diokletianische** oder **Märtyrer-Aere** (Aera Diocletiana s. Aera Martyrum) genannt wird. Sie ist bey den **Abessinischen** oder **Ethiopischen Christen** noch jezt gebräuchlich, und fängt den 29 Aug. A. Chr. 284, A. 4997 der Jul. Per. an: Sonnenzirkel 13, Mondzirkel 19, Indiktion 2.

§. 119.

Das Jahr Christi aus einem gegebenen Jahr der Diokletianischen Aere zu finden. Man addirt 283 zum laufenden Jahre Diokletians: die Summe ist das Jahr Christi.

* **Beyspiel:** Diokletianisches Jahr 1494
+ 283
1777 = A. Chr.

§. 120.

Umgekehrt: das Jahr der Diokletianischen Aere aus einem gegebenen Jahr Christi zu finden. Man subtrahire 283 von dem gegebenen Jahr Christi. Der Rest ist das Diokletianische Jahr.

* Beyspiel: A. Chr. 1777
— 283
1494 = A. Dioklet.

§. 121.

3. Weltjahrrechnung der Griechischen Christen.

Von der Schöpfung an, kan kein Heide rechnen: auch der aufgeklärteste unter den Heiden, der Athenienser, nicht. Nur Christen und Juden können Jahre auf Jahre häufen, bis an die Schöpfung hinan, oder von der Schöpfung zu uns herab. Die abendländischen Christen stellen die Geburt Christi gleichsam in die Mitte, und rechnen von ihr an, sowol vorwärts, als rückwärts (§. 117): aber die **Griechischen** Christen, (und mit ihnen vormals die Russen, aber jezt nicht mehr) führen ihre Jahre von der Weltschöpfung her, ohne Absaz. Unter mehrern Jahrrechnungen der morgenländischen Christen sind insonderheit 3 berühmt und nüzlich: 1) die **historische** oder **Alexandrinische**, 2) die **Kirchenjahrrechnung** oder die **Antiochische**, 3) die **bürgerliche** oder **Konstantinoplische**.

§. 122.

Die **historische** oder **Alexandrinische** Jahrrechnung der Griechischen Christen (Aera historica s. historicorum, Aera Alexandrina) rührt vom **Julius Afrikanus** (im 3ten Jahrh.) her: sie rechnet von der Schöpfung bis zur Geburt Christi 5501 Jahre; aber ihr Geburtsjahr Christi fällt auf das 8te Jahr unserer gemeinen christlichen Zeitrechnung = A. 4722 der Jul. Per. Man darf also nur 8 addiren, oder 8 subtrahiren, um diese Aere mit der christlichen gemeinen, oder die gemeine mit der Alexandrinischen in Vergleichung zu bringen.

§. 123.

Die **Kirchenjahrrechnung** oder die **Antiochische Aere** (Aera ecclesiastica s. Antiochena) rührt von dem Egyptischen Mönche **Panodorus** (im 5ten Jahrh.) her, und rechnet von der Schöpfung bis zur Geburt Christi 5493 (nach andern 5494) Jahre. Das Jahr fängt in dieser Aere mit dem ersten September an. Also fängt das Jahr 5493 der Kirchenjahrrechnung mit dem 1sten Sept. des ersten Jahrs der gemeinen Aere, oder im Lauf des J. 4713 der Julian. Per. an, und der Unterschied zwischen der Kirchenjahrrechnung und der Julian. Per. ist = 780 Jahre: das ist, die Kirchenjahrrechnung fängt 780 vor der Jul. Per. an.

§. 124.

Die Kirchenjahrrechnung der Griechischen Christen **und unsere gemeine christliche Jahrrechnung werden** also mit einander **verglichen.**

I) **Die Kirchenjahrrechnung in unsere gemeine** zu verwandeln, braucht man nur 5493 von dem gegebenen Jahre abzuziehen: der Rest ist das Jahr Christi, in dessen Laufe das Jahr der Kirchenrechnung anfängt.

II) **Umgekehrt:** wenn man 5493 zum gegebenen Jahr Christi addirt, so erhält man in der Summe das Kirchenjahr der Griechen.

III) Ein gegebenes **Jahr Christi vor Christi Geburt** wird **in die Kirchenjahrrechnung** der Griechen verwandelt, wenn man das gegebene Jahr von 5493 abzieht.

IV. **Umgekehrt:** wenn ein Jahr der Kirchen-Aere vor Christi Geburt gegeben ist, so darf man nur das gegebene Jahr von 5493 abziehen; so erhält man im Reste das Jahr Christi vor Christi Geburt.

* Beyspiele: I) A. 7270 der Kirchenäre
− 5493
1777 = A. Christi

II) A. Chr. 1777
+ 5493
7270 = A. der Kirchenäre.

III) 5493
− 776 J. vor Chr. = Anf. der Olympiaden
4717 = A. der Kirchenäre.

IV) 5493
− 4717
776 J. vor Chr.

§. 125.

Die bürgerliche Jahrrechnung der Griechischen Christen, oder die Konstantinoplische oder Römische (Aera Graecorum civilis, s. CPLitana s. Romana) ist von der Zeit des Theodosius bis jezo unter den Griechischen Christen, (vormals auch unter den Russen) gebräuchlich. Sie zählt von der Schöpfung bis zur Geburt Christi 5509 verflossene Jahre, und ist eigentlich nur die, der Indiktions-Rechnung wegen geänderte historische- und Kirchenjahrrechnung: denn wenn man zum J. 5501 der historischen Aere 8 Jahre, und zum J. 5493 der Kirchenäre 16 Jahre addirt, so kömmt beyderseits das Jahr 5509, als das Jahr der Geburt Christi nach der bürgerlichen Jahrrechnung der Griechischen Christen heraus. Also ist A. 5509 dieser bürgerlichen Jahrrechnung = A. Chr. 1, aber **vom 1sten Sept.** gerechnet. Die Monate sind übrigens wie in der Julianischen Jahrrechnung beschaffen.

§. 126.

Die bürgerliche Jahrrechnung der Griechischen Christen und die gemeine christliche Zeitrechnung werden also verglichen:

I)

I) Ein gegebenes Jahr der bürgerlichen oder Konstantinoplischen Aere zum Jahr Christi zu machen. Man subtrahirt 5508: der Rest ist das Jahr Christi, in dessen Laufe das bürgerl. Jahr der Griechen anfieng.

II) Umgekehrt: Ein gegebenes Jahr Christi zum bürgerl. Jahr der Griechen zu machen. Man addirt zu jenem 5508, so ergibt sich dieses von selbst in der Summe.

* Beyspiele: I) A. 7285 der Konstantinopl. Aere.
— 5508
1777 = A. Chr.

II) A. 1777
+ 5508
7285 = A. der Konstantinopl. Aere.

§. 127.

Griechisch-Römische Periode (Aere) des Anton Pagi.

Durch die Vergleichung der 3 bisher beschriebenen Aeren der Griechischen Christen erfand Anton Pagi A. 1689 die Griechisch-Römische Periode, oder vielmehr Aere (Periodus Graeco-Romana). Sie ist im Grunde nichts anders, als die Kirchenjahrrechnung der Griechischen Christen oder die Antiochische Aere (§. 123), und rechnet also, wie diese, 5493 von der Schöpfung bis zu Christi Geburt; sie wird aber dadurch zugleich Julianisch oder Römisch, das ist, für die Jahrrechnung der abendländischen Christen brauchbar, wenn man I) das Jahr mit dem 1sten Januar, nicht mit dem 1sten September nach morgenländischer Weise, anfängt, und II) die Sonnen- und Mondzirkel, die durch sie gefunden worden sind, verändert; das ist, wenn man 1) zu dem, durch Division mit 28 gefundenen Sonnenzirkel 4 addirt, 2) von dem, durch die Division mit 19 gefundenen Mondzirkel 1 subtrahirt, und 3) die Indiktion, nachdem sie durch die Division mit 15 gefunden worden, unverändert läßt. Man sieht hieraus, wie wichtig, und allgemein brauchbar diese Periode, oder viel-

mehr

mehr Aere ist: wichtiger und brauchbarer, als die Julianische Periode (§. 109. ff.). Denn 1) leistet sie alles, was diese leistet, in Vergleichung der Aeren, und 2) leistet sie mehr, als diese; denn sie vereinigt den Orient mit dem Occident, und sie ist an sich selbst schon eine wirkliche historische Jahrrechnung, die Antiochische, da hingegen die Julianische Periode blos künstlich oder technisch ist. Gleichwohl ist die Julianische Periode hochberühmt, und den Zeitrechnern alles in allem: die Griechisch-Römische Periode ist hingegen den wenigsten bekannt, und nie nach ihrem ganzen Umfange benuzt worden.

§. 128.

I) **Die Aeren der morgenländischen Christen durch die Griechisch-Römische Periode zu vergleichen:** 1) Sie selbst ist schon eine von diesen 3 Aeren, die Antiochische (§. 127); 2) die Alexandrinische (§. 122) findet man durch sie, wenn man 10; und 3) die Konstantinoplische (§. 125), wenn man 16 addirt.

* Beyspiele: A. 7270 der Antiochischen Aere = Griechisch-Römische Periode = A. Chr. 1777 + 5493 (§. 124).

A. 7270 = A. Chr. 1777.
+ 10
7280 = Alexandrische Aere = A. Chr. 1777.

A. 7270 = A. Chr. 1777
+ 16
7286 = Konstantinopl. Aere = A. Chr. 1777.

§. 129.

II) **Die Griechisch-Römische Periode mit der Julianischen zu vergleichen** (woraus die Brauchbarkeit der erstern in Vergleichung aller der Aeren erhellet, die durch die Julianische Periode verglichen werden können). Vorläufig ist zu merken, daß die Griechisch-Römische Periode oder vielmehr Aere, weil sie einerley mit der Antiochischen ist, 780 Jahre früher anfängt, als die Julianische (§. 123). Wenn also 1) ein Jahr der Griechisch-Römischen Periode (Ae-

(Aere) gegeben ist, so wird dieses in ein Jahr der Jul. Per. dadurch verwandelt, daß man 780 von jenem subtrahirt; hingegen wird 2) ein gegebenes Jahr der Jul. Per. in ein Jahr der Griechisch-Römischen Periode (Aere) verwandelt, wenn man 780 zu jenem addirt.

* Beyspiele: 1) A. 7270 der Griechisch-Röm. Per.
−780
6490 = A. der Jul. Per.

2) 6490 = A. der Jul. Per.
+ 780
7270 = A. der Griech. Röm. Per.

§. 130.

III) Jahre unserer gemeinen christlichen Aere und Jahre der Griechisch-Römischen Periode (oder vielmehr Aere) zu vergleichen: oder den Occident mit dem Orient chronologisch zu vereinigen. Man verfährt so, wie schon oben (§. 124. I. II.) angewiesen ist.

§. 131.

Die 3 Cykel: 1) den Sonnenzirkel, 2) den Mondzirkel, und 3) die Indiktion durch die Griechisch-Römische Periode (Aere) zu finden; oder den Occident mit dem Orient, auch von dieser chronologischen Seite betrachtet, zu vereinigen. Man dividirt die gegebene Jahrzahl der Griechisch-Römischen Aere 1) mit 28; 2) mit 19; und 3) mit 15. Der Rest der ersten Division, mit 4 vermehrt, gibt den Sonzirkel; der zweyten, nachdem 1 abgezogen worden, den Mondzirkel; der dritten, unverändert gelassen, die Indiktion (§. 127).

* Beyspiel: A. Chr. 1777 + 5493 = 7270 = Griechisch-Römische Aere.

1) 7270 | 259 (Rest 18; Divisor 28). Also der Rest = 18 + 4 = 22 = Sonnenzirkel A. 7270 der Griechisch-Römischen Aere = Sonnenzirkel A. Chr. 1777.

2) $\overset{12}{\smile}$ 7270 | 382. Also der Rest = 12 - 1 = 11 = Mondzirkel A. 7270 der Griechisch-Römischen Aere = Mondzirkel A. Chr. 1777.
19

3) $\overset{10}{\smile}$ 7270 | 484. Also der Rest = 10 = Indiktion A. 7270 der Griechisch-Römischen Aere = Indiktion A. Chr. 1777.
15

** Beyspiele zur Uebung: A. 7271 und 7272 der Griechisch-Römischen Aere = A. Chr. 1778 und 1779.

Sechstes Hauptstück:

Grundkalender.

§. 132.

Zum Grundkalender (§. 38) dienen unsere christliche Kalender in der abendländischen Kirche: 1) der Julianische, 2) der Gregorianische, und 3) der Verbesserte. Diese 3 Kalender kommen 1) in der allgemeinen Jahrform und in der Vertheilung der Tage nach Wochen und Monaten (§. 40-44), und 2) in der Eintheilung der Festtage in unbewegliche und bewegliche (§. 133 f.) überein. Aber der Gregorische und Verbesserte Kalender, die unter dem Namen des Neuen Kalenders oder des Neuen Stils begriffen werden, haben, auser der, allen 3 Kalendern gemeinen 4jährigen Einschaltung, auch noch eine 400jährige (§. 46, 49): wodurch eine Verspätung aller Julianischen Monatstage im ganzen Jahr, anfangs um 10, in unserm Jahrhundert um 11 Tage u. s. w. entstanden ist. Hiedurch unterscheiden sich der Gregorische und Verbesserte Kalender (zusammen der Neue Kalender oder der Neue Stil) auf eine merkliche Art von dem Julianischen (oder alten Kalender, altem Stil). Aber in der Berechnung der Neu- und Vollmonde, und in

in der darauf sich gründenden **Osterfeyer**, mit allen, von dieser abhangenden beweglichen **Festtagen**, sind alle 3 Kalender wesentlich von einander unterschieden. Die Neu- und Vollmonde, und durch sie Ostern, sucht man im Julianischen Kalender durch die **goldene Zahl** (§. 66–70); im Gregorischen durch die **Epakten** (§. 75, 81–92); im Verbesserten **astronomisch**, nach Keplers Rudolphinischen oder andern noch genauern astronomischen Tafeln (§. 96–101).

§. 133.

Unbewegliche Feste.

Die Unbeweglichen Feste, das ist, diejenigen, die alle Jahre auf einerley Monatstag fallen, sind in den 3 Kalendern übereinstimmig, und heisen also:

1) Im **Januar**:
- den 1. Beschneid. Chr.
- 6. H. 3 Könige oder Epiphanias.
- 17. Antonius.
- 20. Fabian Sebastian.
- 25. Pauli Bekehrung.

2) Im **Februar**:
- den 2. Mariä Reinigung.
- 6. Dorothea.
- 14. Valentin.
- 22. Petri Stulfeyer.
- 24.] Apost. Matthias,
- 25.] im Schaltjahr d. 25.

3) Im **März**:
- d. 12. Gregorius.
- 17. Gertraud.
- 19. Joseph.
- 25. Mariä Verkünd.

4) Im **April**:
- den 4. Ambrosius.
- 23. Georgius.
- 25. Evangel. Markus.

5) Im **May**:
- den 1. Philippi Jakobi.
- 3. Kreuz-Erfindung.
- 25. Urbanus.

6) Im **Junius**.
- den 8. Medardus.
- 15. Veit.
- 24. Joh. der Täufer.
- 29. Petri und Pauli.

7) Im **Julius**:
- den 2. Mariä Heimsuch.
- 13. Margareta.
- 15. Apostel-Theilung.
- 22. Maria Magdalena.
- 25. Jakobus.
- 26. Anna.

8)

8) Im August:
den 1. Petri Kettenfeyer.
10. Laurentius.
15. Mariä Himmelf.
20. Bernhardus.
24. Bartholomäus.
29. Johannis Enthaupt.

9) Im September:
den 1. Aegidius.
8. Mariä Geburt.
14. Kreuz-Erhöhung.
21. Apostel Matthäus.
24. Johannis Empfäng.
29. Michaelis.

10) Im Oktober.
den 4. Franciskus.
16 Gallus.
18. Evangel. Lukas.
21. Ursula.
28. Simon Judas.

11) Im November:
den 1. Aller Heiligen.
2. Aller Seelen.
11. Martin Bischof.
19. Elisabeta.
21. Mariä Opfer.
25. Katharina.
30. Andreas Apostel.

12) Im December:
den 4. Barbara.
6. Nikolaus.
8. Mariä Empfängn.
13. Lucia.
21 Apost. Thomas.
25. Weyhnachten, oder Geburt Christi.
26. Stephanus.
27. Evangel. Johannes.
28. Unschuldiger Kinder Tag.

* Obgleich alle diese Festtage in den Kalendern, ohne Rücksicht auf den Religionsunterschied, stehen: so werden sie doch nicht überall, selbst in den katholischen Ländern nicht auf einerley Art, wirklich gefeyert, sondern nur als gewöhnliche Monatstage angesehen. Die Lutheraner feyern viele nicht, bey den Reformirten sind nur Weyhnachten und die Beschneidung Christi gewöhnlich, und die Katholiken haben nach und nach auch viele abgeschaft.

§. 134.

Bewegliche Feste.

Die **beweglichen Feste** heisen so, weil sie sich nach dem veränderlichen Ostertage richten, und folglich nicht in dem einen Jahre, wie in dem andern auf einerley Montagstage fallen,

len: sondern mit dem Ostertage selbst sich verrücken, bald näher gegen den Anfang, bald näher gegen das Ende des Jahres; obgleich diese Feste, unter sich selbst, immerfort einerley Entfernung, meistens von 8 Tagen behalten: denn sie treffen alle auf Sonntage, diejenigen ausgenommen, vor welchen in dem hier folgenden Verzeichniß ein Sternchen steht. Einige fallen **vor Ostern**, einige **nach Ostern**

I) **Vor Ostern** fallen, rückwärts gerechnet:

* Charfreytag.
* Grüner Donnerstag.
1. Woche: Palmsonntag.
2. Judica.
3. Lätare.
4. Oculi.
5. Reminiscere.
6. Quadragesima oder Invocavit.

* Aschermittwoche:

7. Woche: Quinquagesima, oder Esto Mihi.
8. Sexagesima.
9. Septuagesima.

Sonntage nach Epiphanias, deren Anzahl davon abhängt, ob Ostern früh oder spät fällt.

Wenn zwischen dem Neujahrstag und Epiphanias, d. i. zwischen den 1 und 6. Jan., ein Sonntag fällt, welches nicht alle Jahr geschieht, so heist er der Sonntag nach Neujahr.

II) **Nach Ostern** fallen, vorwärts gezählt:

1. Woche: Quasimodogeniti.
2. Misericordias Domini.
3. Jubilate.
4. Cantate.
5. Rogate.

* Donnerstag: Himmelfart Christi.

6. Woche: Exaudi.
7. Pfingsten.
8. Trinitatis.
9. erster Sonntag nach Trinitatis: und so die folgenden Sonntage, die alle von Trinitatis an fortgezählt werden. Ihre Anzahl hängt davon ab, ob Ostern früh oder spät fällt.

Die 4 Sonntage vor Weyhnachten heisen: der erste, zweyte, dritte und vierte Advents-Sonntag.

Hieher gehören endlich auch noch die 4 **Quatember** (Quatuor tempora), die insgesamt an Mittwochen fallen:

 das

das erste nach Invocavit, das zweyte nach Pfingsten, das dritte nach Kreuzerhöhung, das vierte nach Luciä.

§. 135.

Osterrechnung.

Angebliche Sazungen der Nicänischen Kirchenversammlung: 1) das Osterfest soll nie mit den Juden gefeyert werden; 2) man soll es allezeit an einem Sonntage feyern; und zwar 3) an demjenigen Sonntage, der auf den nächsten Vollmond nach der Frühlings-Nachtgleiche folgt; endlich 4) wenn dieser Vollmond selbst auf einen Sonntag fällt, so soll man Ostern auf den nächsten Sonntag verlegen, damit es nie an Einem Tage mit den Juden gefeyert werde.

§. 136.

Wer also Ostern auf ein gegebenes Jahr für Christen berechnen will, muß 1) die **Frühlingsnachtgleiche** desselben Jahrs, 2) den nächsten **Vollmond** nach derselben, und 3) den **Wochentag**, auf welchen dieser Vollmond fällt, berechnen. Hieraus kann er alsdann schliessen, auf welchen Sonntag das Osterfest des gegebenen Jahrs anzusezen ist.

§. 137.

Der nächste Vollmond nach der Frühlingsnachtgleiche eines gegebenen Jahrs heist der **Ostervollmond** desselben Jahrs, oder die **Ostergränze**. Man hat bereits **Tafeln für die Ostergränze**, sowol des Julianischen, als des Gregorianischen Kalenders berechnet. Jedem darin angegebenen Monatstage der Ostergränze ist ein Wochenbuchstab beygefügt, welcher anzeigt, auf welchen Wochentag der Ostervollmond oder die Ostergränze für jedes gegebene Jahr fällt. Man heist diesen Wochenbuchstaben den **Unterscheidungsbuchstaben** (Littera characteristica). Dessen Bedeutung erhellet aus dem Sonntagsbuchstaben des gegebenen Jahs, den man zuvor finden muß (§. 64). Man zählt nämlich, vom Unterscheidungsbuchstaben an (wenn er nicht selbst der Sonntagsbuch-

buchstab ist) bis, und nicht mitgerechnet, zum Sonntagsbuchstaben, die Wochenbuchstaben in ihrer Folge (§. 60). Hieraus ergiebt sich der Wochentag des Ostervollmonds, oder der Ostergränze von selbst, und folglich auch der nächste Sonntag, als der Ostertag.

§. 138.

Julianische Ostergränzen-Tafel.

Gold. Zahl.	Ostergränze	Gold. Zahl.	Ostergränze.
1.	5 April D	11.	15 April G
2.	25 März G	12.	4 April C
3.	13 April E	13.	24 März F
4.	2 April A	14.	12 April D
5.	22 März D	15.	1 April G
6.	10 April B	16.	21 März C
7.	30 März E	17.	9 April A
8.	18 April C	18.	29 März D
9.	7 April F	19.	17 April B
10.	27 März B		

§. 139.

Gregorische Ostergränzentafel von 1700-1900.

Gold. Z.	Epakte	Ostergränze	Gold. Z.	Epakte	Ostergränze
1.	*	13 April E	11.	XX	24 März F
2.	XI	2 Apr. A	12.	I	12 April D
3.	XXII	22 März D	13.	XII	1 April G
4.	III.	10 April B	14.	XXIII	21 März C
5.	XIV.	30 März E	15.	IV	9 April A
6.	XXV	18 April C	16.	XV	29 März D
7.	VI	7 April F	17.	XXVI	17 April B
8.	XVII	27 März B	18.	VII	6 April E
9.	XXVIII	15 April G	19.	XVIII	26 März A
10.	IX	4 April C			

§. 140.

Das Julianische Osterfest für ein jedes gegebenes Jahr zu berechnen. Wenn du 1) den Sonnenzirkel und den dazu gehörigen Julianischen Sonntagsbuchstaben (§. 64), und 2) die goldene Zahl (§. 68) für das gegebene Jahr gefunden hast; so wirst du durch die goldene Zahl 3) die Ostergränze mit dem Unterscheidungsbuchstaben in der Tafel (§. 138) leicht finden; und wenn du 4) zu der Ostergränze so viel Tage addirest, als Wochenbuchstaben von dem Unterscheidungsbuchstaben bis zum Sonntagsbuchstaben, diesen ausgeschlossen, sind, so hast du das Julianische Osterfest des gegebenen Jahrs gefunden. Ist aber der Sonntagsbuchstab und der Unterscheidungsbuchstab einerley, so ist dieß eine Anzeige, daß der Ostervollmond auf den Sonntag fällt, folglich Ostern auf den nächstfolgenden Sonntag zu verlegen ist (§. 135).

* **Beyspiel:** Julianische Ostern A. 1778.
1) Sonnenzirk. 23, und Julian. Sonntagsbuchstab G (§. 64); 2) goldne Zahl = 12 (§. 68); 3) bey der goldenen Zahl 12 steht in der Jul. Ostergränzen-Tafel (§. 138) der 4te April mit dem Unterscheidungsbuchstaben C; 4) von C bis G sind 4 Buchstaben (C, D, E, F) = 4 Tagen: also zum 4ten April, als der Julian. Ostergränze des Jahrs 1778, sind noch 4 Tage zu addiren: also fällt das Julianische Osterfest A. 1778 den 8ten April.

** **Beyspiele zur Uebung:** Julianische Ostern A. 1779 und 1780.

§. 141.

Das Gregorianische Osterfest für ein jedes gegebenes Jahr zu berechnen. Wenn du 1) den Sonnenzirkel des gegebenen Jahrs nebst dem dazu gehörigen Sonntagsbuchstaben (§. 64), und 2) die goldene Zahl (§. 68) gefunden hast, so wirst du 3) durch die goldene Zahl in der Gregorischen Ostergränzen-Tafel (§. 139) die dabey stehende Epakte, und neben dieser die Ostergränze des gegebenen Jahrs nebst dem Unterscheidungsbuchstaben leicht finden, und wenn du 4) zu der Ostergränze soviel Tage addirest, als Wochenbuchstaben von dem Unterscheidungsbuchstaben bis zum Sonntagsbuchstaben, diesen nicht mitgerechnet, sind; so hast du das Gregorische Osterfest des gegebenen Jahrs gefunden. Wenn der Unterscheidungs-

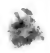
dungsbuchstab und der Sonntagsbuchstab einerley sind, so ist der Ostervollmond ein Sonntag, folglich muß Ostern selbst auf den nächstfolgenden Sonntag verlegt werden.

* Beyspiel: Gregorianische Ostern 1778.
1) Sonnenzirkel = 23, und Gregorischer Sonntagsbuchstab D (§. 64); 2) goldene Zahl = 12 (§. 68); 3) bey der goldenen Zahl 12 steht in der Gregorischen Ostergränzentafel (§. 139) die Epakte I, und der 12 April mit dem Unterscheidungsbuchstaben D. Nun ist 4) D, der Sonntagsbuchstab, einerley mit dem Unterscheidungsbuchstaben D: also fällt die Gregorische Ostern A. 1778 auf den nächstfolgenden Sonntag, das ist den 19 April.

** Beyspiele zur Uebung: Gregorianische Ostern A. 1779 und 1780.

§. 142.

Das Osterfest des verbesserten Kalenders wird weder durch die goldene Zahl, wie bey dem Julianischen (§. 140), noch durch die Gregorianische Epakte, wie bey dem Gregorianischen Kalender (§. 141), sondern **astronomisch, nach Keplers Rudolphinischen oder andern noch genauern astronomischen Tafeln (§. 132), für den Meridian zu Uranienburg, von Mitternacht an,** berechnet. In **Teutschland** ist zwar A. 1777 der verbesserte Kalender abgeschaft worden, und die Protestanten berechnen und feyern seitdem, mit den Katholiken zugleich, das Osterfest **Gregorianisch**; aber sie haben es doch von A. 1700 bis 1777 astronomisch berechnet und gefeyert, und es giebt noch jezo Protestantische Staaten in Europa, wo man es astronomisch rechnet und feyert. Also ist die astronomische Rechnungsart des Osterfestes noch immer ein Gegenstand der Zeitkunde; auch kann man ohne Kenntnis derselben nicht begreifen, warum die Protestanten in Teutschland den Gregorischen Kalender angenommen haben. Weil nämlich die Gregorische Epaktenrechnung die Neu- und Vollmonde, und also auch den Ostervollmond (§. 137) nicht nach Stunden angibt; so kan sie einen Ostervollmond, der auf den astronomischen Sonnabend, und insonderheit auf die Nacht zwischen dem bürgerlichen Sonnabend und Sonntag fällt, auf den Sonnabend, und folglich das Oster-

sterfest auf den nächstfolgenden Sonntag sezen (da doch astronomisch berechnet, der Vollmond etwa erst nach Mitternacht eintritt, und folglich auf den Sonntag fällt, also Ostern um 8 Tage verlegt werden muß); oder umgekehrt, die Gregorische Epaktenrechnung kan den Ostervollmond auf den Sonntag, und folglich Ostern um 8 Tage hinaus sezen (da doch, astronomisch berechnet, der Ostervollmond schon vor Mitternacht, also noch auf den bürgerlichen Sonnabend, und Ostern folglich auf den nächsten Sonntag fällt). Im ersten Falle müssen die Protestanten Ostern um 8 Tage später, im zweyten (wie A. 1778) um 8 Tage früher, als die Katholiken feyern. Diese Fälle können sich in einem Jahrhundert etlichemal ereignen, und in dem unsrigen haben sie sich A. 1724 und 1744 wirklich zugetragen; und A. 1778 und 1798 ereignen sie sich wieder. Daß nun in einem Lande, wo Katholiken und Protestanten, wie in Teutschland, an vielen Orten unter einerley Herrschaft neben- und untereinander wohnen, durch Verschiedenheit der Osterfeyer, und aller davon abhangenden beweglichen Feste des ganzen Jahrs (§. 134) Handel und Wandel gestört, und blutige Thätlichkeiten veranlaßt werden können, hat die traurige Erfahrung schon genugsam gelehrt. Es war also die Einführung eines einförmigen Kalenders für Teutschland eine grose Wolthat.

§. 143.

Erste Art, das Osterfest des verbesserten Kalenders für ein jedes gegebenes Jahr zu berechnen. 1) Suche die Frühlingsnachtgleiche für das gegebene Jahr, entweder Beveregisch (§. 53), oder Strauchisch (§. 55), oder Gattererisch (§. 57). 2) Suche den Vollmond des März durch die astronomischen Epakten (§. 100), und reducire ihn vom Pariser Meridian auf den Uranienburger (§. 53). Wenn dieser Vollmond auf einen Tag nach der gefundenen Frühlingsnachtgleiche fällt, welches aus der Vergleichung desselben mit diesem erhellet; so ist er der Ostervollmond oder die Ostergränze des gegebenen Jahrs (§. 137); fiele er aber vor dem Tage der Frühlingsnachtgleiche, so müstest du

noch

noch einen synodischen Monat (= 29 T. 12 St. 44′. 3″) zu dem Vollmonde des März addiren. 3) Erforsche, was für ein Wochentag der gefundene Ostervollmond ist (§. 65). Ist er ein Sonntag, so wird Ostern auf den folgenden Sonntag verlegt; ist er aber einer von den andern 6 Wochentagen, so fällt Ostern auf den nächsten Sonntag nach ihm.

* Beyspiel: Ostern 1778 des verbesserten Kalenders, nach Uranienburgs Meridian, von Mitternacht.

nach dem Jul. Kal.

1) Frühlingsnachtgl. 1778

a) Bevereg.	b) Strauch.	c) Gatterer.
9 März. 9 St. 42′;	9 März, 9 St. 40′.	9 März 13 St. 1′ 31″
+ 11	+ 11	+ 11
20 März, Morg. 9 St.	20 März, Morg. 9 St.	20 März, Abends, 1 St.

nach dem neuen Kalender.

2) Vollmond des März fällt 1778 den 13 März: also noch vor der Frühlingsnachtgleiche: also ist der nächste Vollmond des Aprils dießmal der Ostervollmond = April 11 T. 11. St. 40′. 15″½ Ab. zu Gött. (§. 100), oder den 11ten April, 11 St. 52′. 9″½ Ab. zu Uranienburg (§. 53 am Ende).

3) Der 11te April ist 1778 ein Sonnabend (§. 65): also fällt die Ostern des verbesserten Kalenders den nächsten Sonntag darauf, d. i. den 12ten April; folglich 8 Tage früher, als die Ostern nach dem Gregorischen Kalender (§. 141).

** Beyspiele zur Uebung: Ostern des verbesserten Kalenders A. 1779 und 1780.

§. 144.

Zwote Art, das Osterfest des verbesserten Kalenders für ein jedes gegebenes Jahr zu berechnen. 1) Suche die Frühlingsnachtgleiche des gegebenen Jahrs, wie bey der erstern Art (§. 143). 2) Suche den Vollmond des März, oder wenn dieser vor der Frühlingsnachtgleiche fallen solte, den nächstfolgenden des Aprils, entweder nach Keplers Rudolphinischen Tafeln, oder lieber nach den genauern Tafeln der Berliner Sammlung (§. 101). Auf diese Weise bekömst du den Ostervollmond für den Berliner Meridian, den du leicht auf den Uranienburger bringen kanst (§. 53 am Ende). 3)

Erforsche, was für ein Wochentag der gefundene Ostervollmond ist (§. 65), und bestimme daraus den Ostertag, wie bey der erstern Art (§. 143).

* **Beyspiel:**

1) Frühlingsnachtgleiche 1778 = 20 März Abends nach dem neuen Kalender (§. 143).
2) Vollmond des März 1778 fällt noch vor der Frühlingsnachtgleiche den 13: also ist der nächste Vollmond des Aprils dießmal der Ostervollmond = 11 T. 9 St. 46'. 5" Abends zu Berlin, mittlerer Zeit (§. 101), oder den 11ten April, 9 Uhr, 43'. 50" Abends zu Uranienburg (§. 53 am Ende).
3) Der 11te April ist 1778 ein Sonnabend (§. 65): also fällt die Ostern des verbesserten Kalenders den nächsten Sonntag darauf, als den 12ten April: folglich 8 Tage früher, als die Ostern nach dem Gregorischen Kalender (§. 141).

** **Beyspiele zur Uebung:** Ostern des verbesserten Kalenders A. 1779 und 1780.

§. 145.

Kalendermachen.

Einen Christlichen Kalender für jedes gegebene Jahr, sowohl Julianisch, als Gregorianisch und verbessert, zu verfertigen.

1) Nimm 6 Octav- oder 6 Quartblätter gutes Schreibpapier, und bezeichne jede Seite derselben mit dem Namen eines der 12 **Monate** in der gehörigen Ordnung (§. 44). Hierauf theile jede Seite etwa in 3 Hauptkolumnen, und die erste derselben wieder in 2 Hälften, wovon die erstere abermals in 3 kleinere Kolumnen getheilt werden kann.
2) In die mittlere kleinere Kolumne der **ersten Hauptkolumne** bey jedem Monat schreibe die ihm zugehörigen Tage unter einander, vors erste nur blos mit Ziffern (§. 44). Um zu wissen, ob du dem **Februar** entweder 28 oder 29 Tage beylegen sollst, brauchst du nur zu untersuchen, ob das gegebene Jahr ein **gemeines**- oder ein **Schaltjahr** sey (§. 45, vergl. mit § 47 beym Gregorischen und verbesserten Kalender). Auf diese Art hast du

du die 12 **Monate** des gegebenen Jahrs **in Ordnung gestellt.**

3) Theile die, durch Ziffern, nach Num. 2, angedeuteten Tage des gegebenen Jahrs, vom 1sten Januar bis zum 31sten December in **Wochen** zu 7 Tagen (§. 43). Um dieses thun zu können, must du für allen wissen, was für ein **Wochentag der 1ste Januar** sey? Er bekömmt zwar in jedem Jahre A zum Wochenbuchstaben (§. 60), aber was für einen Wochentag dieses A in jedem gegebenen Jahre bedeute, dieß kan dich der **Sonntagsbuchstab** des gegebenen Jahrs lehren, welchen du leicht durch die Sonnenzirkel finden kanst: du magst nun einen Julianischen, oder Gregorianischen, oder verbesserten Kalender machen wollen (§. 64). Von dem gefundenen Sonntagsbuchstaben zählst du sodann die Wochenbuchstaben bis zu A; so weist du, was für ein Wochentag der 1ste Jan. oder der Neujahrstag sey. Z. E. A. 1777 ist der Julianische Sonntagsbuchstab A, und der Gregorische E, der auch bey dem verbesserten Kalender gebraucht werden muß. Also fängt sich das Julianische Jahr 1777 selbst mit einem Sonntag an; hingegen der Neujahrstag des Gregorischen und Verbesserten Jahrs 1777 fällt auf einen Mittwochen (E = ☉, F = ☾, G = ♂, A = ☿). Jezt kanst du, das ganze Jahr hindurch, von Monat zu Monat, die **Wochen** durch Querstriche von einander sondern, und zugleich jedem Wochentage nicht nur das ihm zukommende **Kalenderzeichen** (☉, ☽, ♂ 2c.), sondern auch, wenn du willst (nüzlich ist es allezeit zu vielerley Dingen) den **Wochenbuchstaben** beyschreiben: jenes in die erste kleinere Kolumne, diesen in die dritte.

4) Schreibe in die zwote Hälfte der ersten Hauptkolumne die **Namen der Sonn- und Festtage und die Kalender-Namen aller übrigen Tage**, jeden zu dem, ihm zugehörigen Monatstage: zuerst die Namen der **unbeweglichen Feste**, als worin alle 3 Kalender in jedem Jahre mit einander übereinstimmen (§. 133); sodann berechne das **Osterfest**, entweder **Julianisch**, bey Verfertigung eines Julianischen Kalenders, derglei-

 chen

chen die **Russen** alleine noch haben (§. 140): oder **Gregorianisch**, bey einem Gregorianischen Kalender (§. 141): oder **Verbessert**, bey einem verbesserten Kalender (§. 143 f.). Weil sich alle **bewegliche Feste** des ganzen Jahrs nach dem Monatstage des Osterfests richten, so darfst du nur, nach Maasgabe des Osterfestes, das du für deinen Kalender berechnet hast, die Namen der beweglichen Feste neben die, ihnen in dem gegebenen Jahre zugehörenden Monatstage schreiben (§. 134). Endlich die übrigen **Kalender-Namen** kanst du entweder aus einem Landeskalender von einem der vorigen Jahre abschreiben (denn sie sind zwar in den katholischen Ländern und in Rußland immer einerley, aber nicht in den Protestantischen Ländern), oder auch ganz weglassen. Eben so kan auch die Anzeige der **Evangelischen und Epistolischen Texte** für die Sonn- und Festtage, nach Beschaffenheit der Umstände, entweder aus einem Landeskalender abgeschrieben, oder übergangen werden.

5) In die **zwote Hauptkolumne**, die man gleichfalls in mehrere kleinere Kolumnen theilen kan, wird der **Sonnenlauf** für alle Tage des gegebenen Jahrs geschrieben: Zuerst die Anzeige des Anfangs der 4 **Jahrzeiten**, oder der beyden Solstitien und der beyden Aequinoktien (§. 53-59); hernach der **Ort der Sonne** für alle Tage; sodann ihr täglicher **Auf- und Untergang**; aus dessen Anzeige sich endlich die **Tagslänge** von selbst ergiebt. Die 3 leztern Stücke müssen entweder astronomisch berechnet werden; oder, wie selbst die Kalendermacher von Profession thun, man nimmt sie aus den zu dieser Absicht gedruckten Ephemeriden für das gegebene Jahr, mit gehöriger Reduktion der Meridiane, und, wo es nöthig ist, auch der Polhöhen, wozu in den Ephemeriden Anweisung gegeben wird. Das Berlinische Astronomische Jahrbuch ist hiezu sehr bequem; aber doch auch, wie alle Ephemeriden, von Druck- und Gedächtnisfehlern nicht frey, folglich immerzu einer sachkundigen und gedultigen Prüfung bedürftig.

6) In die **dritte Hauptkolumne**, und deren abgetheilte Fächer, wird der **Mond- und Planeten-Lauf** für alle Tage des gegebnen Jahrs geschrieben: Zuerst **Länge und Breite des Mondes**; hernach sein **Perigeum und Apogeum**; sodann die 4 **Lichtabwechselungen oder Mondbrüche**; ferner **Auf- und Untergang** des Monds; endlich die **Sonnen- und Mondfinsternisse**. Alle diese Dinge schreibt man wieder aus den Ephemeriden, nach gehöriger Reduktion, ab, wenn man sie nicht selbst berechnen will. Zu Findung zwoer Lichtabwechselungen, der **Neu- und Vollmonde** ist oben schon (§. 101) Anweisung geschehen. Weis man diese, so kan man das **erste und lezte Viertel**, als die beyden andern Lichtabwechselungen, leicht daraus finden: jenes, wenn man zur Zeit des Neumonds, dieses, wenn man zur Zeit des Vollmonds, $\frac{1}{4}$ eines synodischen Monats (=7 T. 9 St. 11′) addirt. Die obige Anweisung (§. 101) gibt auch die erste Anleitung zur **Finsterniß-Rechnung**.

Vom **Planetenlaufe** braucht nur Länge und Breite angesezt zu werden, die man ebenfalls aus den Ephemeriden nehmen kan, mit gehöriger Reduktion.

7) Pflegt man noch **Wetterprophezeyungen** den gewöhnlichen Kalendern beyzufügen. Sie sind, bis man dereinst die Witterung einer zuverlässigen Rechnung wird unterwerfen können, viel zu albern, als daß sie hier angerathen werden können. Ob ein Jahr überhaupt vorzüglich **troken**, oder **feucht**, oder von **mittlerer Beschaffenheit** seyn werde, läßt sich indessen doch schon sehr wahrscheinlich aus **Aequinoktial-Beobachtungen der Witterung** vorherverkündigen.

8) Man kan, wenn man will, zween oder auch **alle 3 Christliche** Kalender **nebeneinander** verzeichnen: nur versteht sichs, daß man alsdann wenigstens zwo gegen einander überstehende Quartseiten dazu anwenden muß. Auf gleiche Weise kan man einen der 3 Christlichen neben dem Jüdischen, oder neben dem Mohammedischen, oder neben

den beyde stellen, von deren Verfertigung unten wird gehandelt werden. Diese **Zusammenstellung mehrerer Kalender** läßt sich überhaupt auf allerley Art einrichten, wobey jedem nach Belieben oder Vorschrift zu handeln, billig überlassen werden muß.

9) Insonderheit der **Russische Kalender** ist im Grunde nichts anders, als der **Julianische Kalender**, oder **der alte Stil**: nur ist es natürlich, daß die Russen, theils ganz eigene Heilige, theils auch, als **Griechische Christen**, andere Benennungen und Eintheilungen der Sonntage, als die Christen der Lateinischen Kirche, haben, wovon unten (§. 183). Um einen **Julianischen Kalender für Russen** zu verfertigen, braucht man nur für die, ihnen eigenen Stücke irgend einen **Russischen Landeskalender** von einem der vorigen Jahre zu Rathe zu ziehen. Allenfalls kan auch ein Jahrgang des **Göttinger Taschenkalenders**, im Dieterichischen Verlage, zum Muster dienen. Die Russische Ostern wird, wie die Julianische (§. 140), berechnet, und die Jahre zählen die Russen in den neuern Zeiten auch Julianisch von **Christi Geburt**, nicht mehr, wie sonst, mit den Griechischen Christen, von Erschaffung der Welt (§. 125).

* **Beyspiel**: dazu dient ein jeder Landeskalender.

** **Beyspiele zur Uebung**: Einen Kalender Julianisch (auch Russisch), Gregorisch und Verbessert, auf A. 1778, 1779 und 1780 zu verfertigen.



Zwey-

Zweyter Theil:

Besondere Zeitkunde,

oder

Zeitrechnung einzelner berühmter Völker.

Erstes Hauptstück:

Zeitrechnung der Römer.

§. 146.

Tagsanfang von Mitternacht (§. 15): aber erst in den spätern Jahrhunderten. Noch einige Zeit nach A. U. 304 konnten die Römer nicht einmal die Mittagszeit, sondern nur blos Tag und Nacht unterscheiden. Von **Stunden** wusten sie nicht eher etwas, als bis sie Sonnenuhren erhielten. Die erste, aber noch unrichtige Sonnenuhr kam erst A. U. 461 nach Rom: eine bessere, aber doch auch noch nicht ganz richtige, A. U. 491: eine völlig richtige nicht eher, als A. U. 590; und 5 Jahre hernach wurde die erste Wasseruhr (Clepsydra) zu Rom verfertigt.

§. 147.

Abtheilungen des bürgerlichen Tags:

1) in 4 Tag- und 4 Nachtwachen (Excubiae, vigiliae).

2) *Media nox*, de media nocte ſ. noctis inclinatio, gallicinium, conticinium, diluculum, mane ſ. ortus ſolis, ad meridiem; *Meridies*, de meridie ſ. meridiei inclinatio, ſuprema dies ſ. occaſus ſolis, veſpera, crepuſculum, prima fax, concubium, nox intempeſta, ad mediam noctem.

3)

3) in 12 ungleiche Tagstunden und 12 ungleiche Nachtstunden (§. 6, 9): wenigstens schon in Ciceros Zeiten.

§. 148.

Bis zum 6ten Jahrhundert nach Christo rechneten die Römer 8 Tage auf eine **Woche** (Ogdoades), daher der Name Nundinae (§. 16). Anzahl und Beschaffenheit der **Monate** waren bis auf Jul. Cäsar verschieden: seit Cäsar theilten die Römer ihr bürgerliches Jahr, das nunmehr ein Sonnenjahr wurde, in 12 bürgerliche Sonnenmonate (§. 27). Die **Monatstage** zählten sie rückwärts nach 3 Abtheilungen: 1) Kalendae, jeder erste Monatstag; 2) Nonae, der 5te oder 7te Monatstag (sex *Maius* Nonas habet, *Julius*, *October* et *Mars*); 3) Idus, der 13te oder 15te Monatstag (der 13te, wenn die Nonen den 5ten: der 15te, wenn sie den 7ten fielen).

§. 149.

Aeltere Jahrformen der Römer, oder vor Cäsar.

Latein. Albaner-Jahr:		Romul's unrichtiges ☉Jahr:		Numa's ☽Jahr:		Decemv. ☽Jahr seit A. U. 304	
April - -	36 T.	März - -	31 T.	Januar - -	29 T.	Januar - -	29 T.
May - -	22	April - -	30	März - -	31	Februar -	28
März - -	36	May - -	31	April - -	29	März - -	31
Junius - -	26	Junius -	30	May - -	31	April - -	29
Quintilis -	36	Quintilis -	31	Junius - -	29	May - -	31
Sextilis -	28	Sextilis -	30	Quintilis -	31	Junius - -	29
September	16	September	30	Sextilis -	29	Quintilis -	31
October -	39	October -	31	September	29	Sextilis -	29
November	30	November	30	October -	31	September	29
December	35	December -	30	November -	29	October - -	31
10 Mon. = 304 T.		10 Mon. = 304 T.					
		Hiezu noch 2 namenlose Schaltmonate:					
		1 Schaltmon.	33 T.	December -	29	November.	29
		2 Schaltmon.	23	Februar -	28	December	29
		12 Mon. = 360 T.		12 Mon. = 355 T.		12 Mon. = 355 T.	

§. 150.

Einschaltungen. Ob und welche in dem Lateinisch-albanischen Jahre gewesen sind, ist unbekannt. Auch bey

Ro-

Romuls Jahre war sie noch nicht regelmässig und beständig: man schaltete aus Noth ein, um sich von den Jahrszeiten nicht zu sehr zu entfernen. **Numa** hat sein bürgerliches Mondsjahr zu 355 Tagen angeschlagen, welches er durch Einschaltung, mit dem Sonnenjahr, das man damals auf 365 Tage schäzte, in Vereinigung brachte. Hiezu diente ihm ein **Einschaltungscykel** von 4 Jahren, und eine **Einschaltungsperiode** von 20 Jahren, nach Livius und Plutarch, (von 24 Jahren, nach Censorin und Makrob). **Vierjähriger Einschaltungscykel**: Allemal im 2ten Jahr wurde ein Schaltmonat von 22 Tagen, und in jedem 4ten Jahre einer von 23 Tagen, genannt Mercedonius, eingerückt. Die Einschaltung geschah jedesmal zwischen dem 23sten und 24sten Februar, und zwar deswegen, weil in dem Romulischen Jahre der 23ste Tag desjenigen namenlosen Monats, welchen hernach Numa den Februar nannte, der lezte Tag des Jahrs war, an welchem das daher sogenannte unbewegliche Fest Terminalia gefeyert werden muste. Weil Numa sein bürgerliches Mondjahr um 1 Tag zu gros angenommen zu haben glaubte: ein Fehler, den er erst einige Jahre nach seiner Jahrverbesserung, durch Vergleichung mehrerer Jahre mit dem Sonnenlaufe, mochte entdeckt haben; so führte er noch, auser dem Einschaltungscykel, eine **Einschaltungsperiode** von 20 Jahren (nach andern Schriftstellern von 24 Jahren) ein, vermöge welcher allemal im 20sten (nach andern im 24sten) Jahre der Schaltmonat Mercedonius ausgelassen werden solte: wiewol einige diese Einschaltungsperiode nicht dem Numa selbst, sondern erst den Decemviren (A. U. 304) zuschreiben: wenigstens hat man diesen die Einrichtung zu danken, daß der Februar nicht der lezte, sondern der zweyte im Jahr wurde; welche Ordnung der Monate sich bis auf unsre Zeiten erhalten hat.

§. 151.

Julianische Jahrverbesserung.

Die hohe Geistlichkeit zu Rom, (Collegium Pontificum) mit deren Amte das Einschaltungsgeschäfte, so wie das ganze Kalenderwesen verbunden war, hat, theils aus Unkun-

de

de des wahren Sonn- und Mondlaufs, theils aus Nachlässigkeit und bestochenem Eigennuz, nach und nach eine solche Verwirrung in das Römische Jahr gebracht, daß zulezt das bürgerliche Jahr sich fast um eine ganze Jahrszeit von dem Sonnenlaufe entfernte. Der Unterschied betrug völlige 67 Tage. Dieß veranlassete **Julius Cäsars Jahrverbesserung.** Mit Beyhülfe des Alexandrinischen Mathematikers **Sosygenes** schafte er das bisherige Mondjahr ab, und sezte an dessen Stelle das **Sonnenjahr** von 365 T. 6 St. Aber ehe dieses, von ihm genannte **Julianische Jahr** zu Rom eingeführt werden konnte, muste erst das bisherige Jahr der Römer mit dem Sonnenlaufe in Gleichförmigkeit gebracht werden. Cäsar muste also vor allen Dingen, um die Fehler der hohen Geistlichkeit wieder gut zu machen, die verwahrloseten 67 Tage einschalten lassen: er lies aus ihnen 2 besondere Schaltmonate zusammensezen. Nun fiel in das Jahr, worin diese Einschaltung der 67 Tage geschah, noch die gewöhnliche Einschaltung des Monats Mercedonius von 23 Tagen: so daß dieses Jahr, das man um deswillen das **verworrene Jahr** (Annus confusionis) nennt, aus 445 Tagen bestand (67 + 23 + 355 = 445 Tage). Dieses Jahr fieng sich zwar nach Römischer Weise mit dem 1sten Januar an: allein was 1ster **Januar** hies, war nach der wahren Rechnung der 13te **October**, wie aus der Vorstellung des ganzen verworrenen Jahrs, das 445 Tage, oder 15 Monate lang war, erhellen wird:

Mo-

Monate.		Tage.	Wahrer Anfang der Monate.
1.	Januar – –	29	13. Octob. A. U. 707
2.	Februar – –	23	11. Nov.
3.	Mercedon – –	23	3. Dec.
	Die 5 lezten Tage des Febr. – –	5	26. Dec.
4.	März – –	31	1. Jan. A. U. 708
5.	April – –	29	1. Febr.
6.	May – –	31	2. März
7.	Junius – –	29	2. April.
8.	Quintilis – –	31	1. May
9.	Sextilis – –	29	1. Jun.
10.	September –	29	30. Jun.
11.	October – –	31	29. Jul.
12.	November –	29	29. Aug.
13.	Erster Schaltmonat – –	34	27. Sept.
14.	Zweyter Schaltm. – –	33	31. Oct.
15.	December – –	29	3. Dec.
		445 T.	

§. 152.

Mit dem **wahren** 31sten December endigte sich das Jahr der Verwirrung (§. 151), auf welches, mit dem **wahren** 1sten Jan. A. U. 709, das erste **Julianische Jahr** folgte, dessen Einrichtung schon oben (§. 39–47) beschrieben worden ist. Die auf Cäsars Ermordung erfolgten Verwirrungen des Römischen Staats, verbunden mit den Vorurtheilen und Staatsabsichten der hohen Geistlichkeit, brachten sogleich in das Einschaltungsgeschäfte, und durch dieses in die neue Jahrform selbst, merkliche Verwirrungen. Anstatt, nach Cäsars Verordnung, 3 gemeine Jahre auf jedes Schaltjahr folgen zu lassen, schalteten die Priester, ganzer 36 Jahre lang, immer schon gleich im 3ten Jahr, das noch ein gemeines Jahr seyn solte, ein; so daß in 36 Jahren, 3 Tage zuviel eingeschal-

 tet

tet wurden. Daher befahl **August**, daß man in den nächsten 12 Jahren gar nicht einschalten solte, um die verschwendeten 3 Tage wieder zu gewinnen; er lies auch die Verordnung wegen der wieder hergestellten Einschaltungsart zu ewiger Beobachtung auf eine eherne Tafel graben. Mit den **Monatsnamen** gieng auch eine Veränderung vor: denn gleichwie schon dem Julius Cäsar zu Ehren (im 2ten Julianischen Jahre) der Monat **Quintilis** den Namen **Julius** erhalten; so wurde hernach (im 20sten Augustischen Jahre) auch der **Sextilis** nach des Kaiser Augustus Namen **Augustus** genannt. Und so blieben die Monatsnamen bis auf unsere Zeiten: denn die Namen **Germanikus** für September, und **Domitianus** für Oktober erhielten sich nicht.

§. 153.

Aeren der Römer.

I. **Aere von Erbauung der Stadt Rom** (Aera siue Annus Vrbis Conditae: A. V. C.). Nach Varro (Epocha Varroniana), dessen Rechnung hier überall zum Grunde gelegt wird, ist A. U. 1 = A. 3961 **der Jul. Per.** = Sonnenzirk. 13, Mondz. 9, Indikt. 1 = A. 753 vor Chr. Geb. = Olymp. VI, 4; hingegen nach den Kapitolinischen Jahrbüchern oder nach Kato (Epocha Capitolina s. Catoniana) um 1 Jahr später: also A. U. 1 = A. 3962 **der Jul. Per.** = Sonnenz. 14, Mondz. 10, Ind. 2 = A. 752 vor Chr. Geb. = Olymp. VII, 1.

II) **Consular**-Aere oder Rechnung der Jahre nach den Namen der jährigen Konsuln (Aera Consularis). A. 1 der Consular-Aere = A. U. 245 = A. 4205 der Jul. Per.

III) **Antiochische Aere** (Aera Antiochena), hat ihren Ursprung von der wiedererlangten Freyheit der Stadt Antiochien. A. 1 der Antiochischen Aere, (vom **Herbst** an) = A. U. 705 = A 4665 **der Jul. Per.** = Sonnenz. 17, Mondz. 10, Ind. 15 = A. 49 vor Chr. Geb.

IV) **Aere der Julianischen Jahrverbesserung** oder Aere der **Julianischen Jahre**. Das erste Julianische Jahr

Jahr ist = A. U. 709 = A. 4669 der Jul. Per. = Sonnenz. 21, Mondz. 14, Ind. 4 = A. 45 vor Chr. Geb.

V) **Spanische Aere** (Aera Hispanica) oder von Einführung der Julianischen Jahrverbesserung in Spanien, welches 7 Jahr nach der Einführung derselben zu Rom und fast im ganzen übrigen Römischen Reiche geschah. A. 1 der Spanischen Aere ist = A. U. 716 = A. 4676. der Jul. Per. = Sonnenz. 28, Mondz. 2, Ind. 11 = A. 38 vor Chr. Geb.

VI) **Aere des Aktischen Siegs** oder **das Egyptische Kaiserjahr** (Aera victoriae Actiacae s. Annus Aegyptiacus Augustorum) von Augusts Sieg über Anton und Cleopatra bey Aktium, oder vielmehr von der, im nächstfolgenden Jahr geschehenen Einführung der Julianischen Jahrverbesserung in Egypten. A. 1 der Aktischen oder Egyptischen Kaiser-Aere (vom 29sten August an, s. unten Hauptst. 5,) ist = A. U. 724 = A. 4684 der Jul. Per. = Sonnenz. 8, Mondz. 10, Ind. 4 = A. 30 vor Chr. Geb.

VI) **Aere des Römischen Kaiserjahrs** (Annus Augustorum Romanus) von dem Ursprung des Titels Augustus und von dem Anfange des rechtmässigen Kaiserthums an. A. 1 der Römischen Kaiser-Aere, ist (vom 1sten Jan. an) = A. U. 727 = A. 4687 der Jul. Per. = Sonnenz. 11, Mondz, 13. Ind. 7 = A. 27 vor Chr. Geb. = A. 19 der Jul. Jahrverbesserung.

VIII) **Aere der (5jährigen) Kapitolischen Kampfspiele** (Aera Agonum Capitolinorum), von ihrer Anordnung durch Domitian an. A. 1 der Kapitolischen Spiele = A. U. 839 = A. 4799. der Jul. Per. = Sonnenz. 11, Mondz. 11, Ind. 14 = A. Chr. 86.

* Von den vielen Specialären der Griechischen Städte im Römischen Reiche, die zur Erklärung der Jahrzahlen auf Münzen nöthig sind, steht ein reiches alphabetisches Verzeichnis in *Froelichii* Notitia elementari Numismatum, p. 39-53.

§. 154.

Reduktion der Römischen Aeren.

I) Ein jedes gegebenes **Jahr nach Erbauung Roms** in das Jahr der **Jul. Per.** oder in das Jahr **Christi**; oder **umgekehrt** diese leztern Jahre in Jahre nach Erbauung Roms zu verwandeln. 1) Addire 3960 zum **Jahre Roms**, so bekommst du das Jahr der Jul. Per.; oder umgekehrt, subtrahire 3960 vom Jahr der **Jul. Per.** so erhältst du das Jahr Roms. 2) Das **Jahr Roms** ist entweder gröser oder kleiner als 753; ist es gröser, so zieht man 753 davon ab, und man erhält das verlangte Jahr nach Christo: ist es kleiner, so vermindert man es zuerst um 1, zieht alsdann den Rest von 753 ab, und man erhält das gesuchte Jahr vor Christo. 3) Umgekehrt, ein Jahr **vor- oder nach Christo** in das Jahr Roms zu verwandeln; ist es ein Jahr **vor Christo**, so muß man es zuerst um 1 vermindern, und sodann den Rest von 753 subtrahiren: ist es aber ein Jahr nach Christo, so addirt man blos zu ihm die Zahl 753.

* **Beyspiele:**

1) 1078 A. U.
\+ 3960
5038 A. Per. Jul.
Umgekehrt:
5038 A. Per. Jul.
— 3960
1078 A. U.

2) 1078 A. U.
— 753
325 A. n. Chr.
Umgekehrt:
753
— 339 A. U. (für 340)
414 A. v. Chr.

3) 753
— 413 A. v. Chr. (414)
340 A. U.
Umgekehrt:
325 A. nach Chr.
\+ 753
1078 A. U.

** **Beyspiele zur Uebung:** 1) A. U. 245, und A. 3967 der Jul. Per.; 2) A. U. 920 und A. U. 245; 3) A. 300. vor Christo, und 1778 nach Christo.

§. 155.

II) Die Jahre der Konsular Aere in Jahre Roms, oder der Jul. Per. oder vor oder nach Christo zu verwandeln. Man hat bereits genaue Verzeichnisse der Römischen Konsuln vor- und nach Christi Geburt. Diese sind schon entweder nach Jahren Roms, oder der Jul. Periode, oder vor- und nach Christo geordnet. Also verfährt man hier, wenn eine dieser 3 Aeren gegeben ist, nach den vorigen Aufgaben (§. 154).

§. 156.

III) Jahre der Antiochischen Aere 1) in Jahre Roms, 2) der Jul. Per. und 3) Christi zu verwandeln; oder umgekehrt, eine jede der 3 leztern Aeren in Jahre der Antiochischen Aere zu verwandeln. 1) Antiochische Jahre werden in Jahre Roms verwandelt, wenn man 704 dazu addirt; oder umgekehrt, Jahre Roms in Antiochische, wenn man 704 subtrahirt (man muß aber hier und im folgenden zugleich bedenken, daß die Antiochischen Jahre vom Herbste, hingegen die Jahre Roms vom 1sten Jan. anfangen §. 153.). 2) Antiochische Jahre werden in Jahre der Jul. Per. oder diese in jene verwandelt, wenn man 4664 im ersten Falle addirt, in dem andern aber subtrahirt. 3) Antiochische Jahre in Jahre vor- oder nach Christi Geb. zu verwandeln: bey den Jahren vor Christo werden die gegebenen Antiochischen Jahre zuerst um 1 vermindert, und sodann der Rest von 49 abgezogen; hingegen bey Jahren nach Christo wird blos 49 von den Antiochischen Jahren abgezogen.

* Beyspiele:

1)	2)
40 Ant. J.	40 Ant. J.
+ 704	+ 4664
744 A. U.	4704 Per. Jul.
Umgekehrt:	Umgekehrt
744 A. U.	4704 Per. Jul.
− 704	− 4664
40 Ant. J.	40 Ant. J.

3) — 39 (für 40) Ant. J.
49
10 J. vor Chr.
Umgekehrt:
374 Ant. J.
— 49
325 J. nach Chr.

** Beyspiele zur Uebung: 1) Ant. J. 300; 2) Ant. J. 38; 3) Ant. J. 26 und 300.

§. 157.

IV) **Jahre der Jul. Aere** 1) in Jahre **Roms**, 2) der **Jul. Per.** und 3) **Christi** zu verwandeln; oder umgekehrt. 1) Julianische Jahre werden in Jahre **Roms** verwandelt, wenn man 708 zu den Julianischen addirt; subtrahirt man aber 708 von den Jahren Roms, so erhält man Julianische Jahre. 2) Julianische Jahre werden in Jahre der **Jul. Per.**, oder umgekehrt, diese in jene verwandelt, wenn man im ersten Falle 4668 addirt, in dem andern aber subtrahirt. 3) Julianische Jahre werden in Jahre **vor = und nach Christi Geburt** verwandelt, wenn man bey Jahren **vor Christo** die Julian. Jahre um 1 vermindert, und den Rest von 45 abzieht; hingegen bey Jahren **nach Christo** darf man nur blos 45 von den Julianischen Jahren abziehen.

* **Beyspiele:**

1) 93 Jul. J.
+ 708
801 A. U.
Umgekehrt:
801 A. U.
— 708
93 Jul. J.

2) 93 Jul. J.
+ 4668
4761
Umgekehrt:
4761 Jul. Per.
— 4668
93 Jul. J.

3) — 25 Jul. J. (für 26)
45
20 J. vor Chr.
Umgekehrt:
93 Jul. J.
— 45
48 J. nach Chr.

** Beyspiele zur Uebung: 1) Jul. Jahr 100; 2) Jul. Jahr 50; 3) Jul. Jahr 38 und 50.

§. 158.

§. 158.

V) Die Spanische Aere auf Jahre 1) Roms, 2) der Jul. Per. und 3) nach Christi Geburt zu bringen. 1) Jahre der Spanischen Aere werden in Jahre Roms, oder umgekehrt, diese in jene verwandelt, wenn man 715 im ersten Falle addirt, und im andern subtrahirt. 2) Jahre der Span. Aere in Jahre der Jul. Per. zu verwandeln, oder umgekehrt, darf man nur 4675 dort addiren, und hier subtrahiren. 3) Jahre der Span. Aere in Jahre nach Christo zu verwandeln, darf man nur von jenen 38 subtrahiren.

* Beyspiele: 1) 90 Span. J.
+ 715
805 A. U.
Umgekehrt:
805 A. U.
— 715
90 Span. J.

2) 90 Span. J.
+ 4675
4765 Jul. Per.
Umgekehrt:
4765 Jul. Per.
— 4675
90 Span. J.

3) 90 Span. J.
— 38
52 J. nach Chr.

** Beyspiele zur Uebung: 1) 570 Span. J. 2) 900 Span. J. 3) 109 Span. J.

§. 159.

VI) Aktische Jahre in Jahre 1) Roms, 2) der Jul. Per. und 3) vor- und nach Christi Geburt zu verwandeln. 1) Aktische Jahre in Jahre Roms, oder umgekehrt, zu verwandeln, darf man nur 723 im erstern Falle addiren, und im andern subtrahiren. 2) Aktische Jahre in Jahre der Jul. Per. oder umgekehrt, werden verwandelt, wenn man 4683 dort addirt, hier subtrahirt. 3) Aktische Jahre werden verwandelt in Jahre vor Christo, wenn man die Aktischen Jahre um 1 vermindert, und den Rest von 30 subtrahirt; hingegen in Jahre nach Christo, wenn man blos 30 von den Aktischen Jahren subtrahirt.

* Beyspiele: 1) 102 Akt. J.
+ 723
825 A. U.
Umgekehrt:
825 A. U.
— 723
102 Akt. J.

2) 102 Akt. J.
+ 4683
4785 Jul. Per.
Umgekehrt:
4785 Jul. Per.
— 4683
102 Akt. J.

3) — 20 Akt. J. (für 21)
30
10 J. vor Chr.
Umgekehrt:
102 Akt. J.
— 30
72 J. nach Chr.

* Beyspiele zur Uebung: 1) 200 Akt. J. 2) 180 Akt. J. 3) 14 Akt. J. und 85 Akt. J.

§. 160.

VII) Die Römischen Kaiserjahre in Jahre 1) **Roms**, 2) der **Jul. Per.** und 3) vor- und nach Christi Geburt zu verwandeln. Die Römischen Kaiserjahre werden 1) in Jahre **Roms**, oder umgekehrt verwandelt, wenn man 726 dort addirt, hier subtrahirt; 2) in Jahre der **Jul. Per.** oder umgekehrt, wenn man 4686 dort addirt, hier subtrahirt; 3) in Jahre **vor-** und **nach Christo**, wenn man bey Jahren **vor Christo** die Kaiserjahre um 1 vermindert, und den Rest von 27 abzieht, hingegen bey Jahren **nach Christo** blos 27 von den Kaiserjahren abzieht.

* Beyspiele: 1) 59 Kais. J.
+ 726
785 A. U.
Umgekehrt:
785 A. U.
— 726
59 Kais. J.

2) 59 Kais. J.
+ 4686
4745 Jul. Per.
Umgekehrt:
4745 Jul. Per.
— 4686
59 Kais. J.

3) — 24 Kais. J. (für 25)
27

3 J. vor Chr.

Umgekehrt
59 Kais. J.
— 27

32 J. nach Chr.

** Beyspiele zur Uebung: 1) 90 Kais. Jahr, 2) 175 Kais. J. 3) 12 Kais. J. und 402 Kais. J.

§. 161.

VIII) Jahre der Kapitolischen Aere in Jahre 1) Roms, 2) der Jul. Per. und 3) nach Christo zu verwandeln. Kapitolische Jahre verwandelt man 1) in Jahre Roms, oder umgekehrt, wenn man 838 dort addirt, hier subtrahirt; 2) in Jahre der Jul. Per. oder umgekehrt, wenn man 4798 dort addirt, hier subtrahirt; 3) in Jahre nach Christo, wenn man blos 85 addirt.

* Beyspiele: 1) 70 Kapit. J.
+ 838

908 A. U.

Umgekehrt:
908 A. U.
— 838

70 Kapit. J.

2) 70 Kapit. J.
+ 4798

4868 Jul. Per.

Umgekehrt
4868 Jul. Per.
— 4798

70 Kapit. J.

3) 70 Kapit. J.
+ 85

155 J. nach Chr.

** Beyspiele zur Uebung: 255 Kapitol. Jahre; oder 520 Kapitol. Jahre.

§. 162.

Julianischer Kalender der Römer.

Dies Mensis	Martius. Maius. Julius. October.	Januarius Augustus December.	Aprilis. Junius. September. November.	Februarius.
I	*Kalendae.*	*Kalendae.*	*Kalendae.*	*Kalendae*
II	6 Nonarum	4 Nonarum	4 Nonarum	4 Nonarum
III	5	3	3	3
IV	4	prid. Nonar.	prid. Nonar.	prid. Nonar.
V	3	*Nonae*	*Nonae*	*Nonae*
VI	prid. Nonar.	8 Iduum	8 Iduum	8 Iduum
VII	*Nonae*	7	7	7
VIII	8 Iduum	6	6	6
IX	7	5	5	5
X	6	4	4	4
XI	5	3	3	3
XII	4	prid. Iduum	prid. Iduum	prid. Iduum
XIII	3	*Idus*	*Idus*	*Idus*
XIV	prid. Iduum	19 Kalendar.	18 Kalendar.	16 Kalendar.
XV	*Idus*	18	17	15
XVI	17 Kalendar.	17	16	14
XVII	16	16	15	13
XVIII	15	15	14	12
XIX	14	14	13	11
XX	13	13	12	10
XXI	12	12	11	9
XXII	11	11	10	8
XXIII	10	10	9	7
XXIV	9	9	8	6
XXV	8	8	7	5
XXVI	7	7	6	4
XXVII	6	6	5	3
XXVIII	5	5	4	prid. Kalend.
XXIX	4	4	3	
XXX	3	3	prid. Kalend.	
XXXI	prid. Kalend.	prid. Kalend.		

Anno intercalari	
Bissextus	XXIV
	XXV
5 Kal.	XXVI
4	XXVII
3	XXVIII
prid. Kal.	XXIX

● Einen vollständigen Julianischen Kalender der Römer mit allen Festtagen und andern Merkwürdigkeiten und Beynamen der Monatstage findet man, wie in mehrern andern Büchern, also auch in *Nieuportii* Ritibus Romanorum, und zwar hinten in Appendice. III. pm. 502-513. und in des seeligen **Maternus** von Cilano Ausführlicher Abhandlung der Römischen Alterthümer, III Theil, (Altona, 1776. 8.) S. 32-43. in welchem III Theile S. 1-368 die ganze Römische Zeitrechnung überhaupt bis S. 55, und besonders von S. 56 an, die Feste jedes Monats, vollständig abgehandelt sind.

Zwey-



Zweytes Hauptstück:
Zeitrechnung der Griechen.

I) Zeitrechnung der Griechen.

§. 163.

Tagsanfang vom Abend (§. 15), wenigstens bey den Atheniensern. Von **Stunden** wusten die Griechen zu Homers Zeiten (von 900 bis 1000 Jahre vor Christo) noch nichts. Den Gebrauch der Sonnenuhren und die Eintheilung des bürgerlichen Tags in 12 Theile, folglich in 12 zusammengesezte Stunden (§. 5.) lernten die kleinasiatischen Griechen von den Babyloniern. Die erste Sonnenuhr, die im eigentlichen Griechenlande gebraucht wurde, ist diejenige, welche der Jonische Philosoph Anaximenes (um A. 555 vor Christo) zu Sparta aufgestellt hat. Mit der Zeit bekamen die Griechen mehrere, und überdieß auch Wasseruhren (Clepsydrae). Die Nacht theilten sie in 4 Wachen (φυλακαι).

§. 164.

Jeden **Monat** theilten sie in 3 Zehende (Δεκαδες), welche bey ihnen die Stelle der **Wochen** vertraten (§. 16). Das erste Zehend hies die Dekade des anfangenden Monats (μηνὸς ἱσαμένȣ oder ἀρχομένȣ), das **zweyte** die Dekade des mittlern Monats (μηνὸς μεσȣ̃ντος), und das **dritte** die Dekade des endigenden Monats (μηνὸς φϑίνοντος). Auf diese Eintheilung gründen sich die Namen der **Monatstage.** Der erste Monatstag oder der erste Tag der **ersten Dekade** hies jederzeit **Neumond** (Νουμηνία), die 9 folgenden Tage aber wurden blos durch die fortlaufenden Zahlwörter, als der **zweyte**, der **dritte** ꝛc. unterschieden, mit dem Zusaz **des anfangenden Monats** (μηνὸς ἱσαμένȣ oder ἀρχομένȣ). Eben so wurden die 9 ersten Tage der **zwoten Dekade** auch durch Zahlwörter unterschieden, als **der erste**, der **zweyte** ꝛc. mit

mit dem Zusatze des **mittlern Monats** oder **über zehn** (μηνὸς μεσοῦντος, oder ἐπὶ δεκάδι): der zwanzigste hingegen hies schlechtweg der **zwanzigste** (εἰκὰς oder εἰκοστὴ). Bey der **dritten Dekade** zählten sie die Tage theils vorwärts, das ist, wie bey den beeden vorigen, der **erste**, der **zweyte** ꝛc. mit dem Beysaz **über zwanzig** (ἐπ' εἰκάδι), theils rückwärts (wie die Römer) der **zehnte**, der **neunte** ꝛc. mit dem Beysaz des **endigenden Monats** (μηνὸς φθίνοντος oder παυομένου oder λήγοντος): der lezte Monatstag hingegen hies jederzeit **der alte und neue** (ἕνη καὶ νέα), und, wenn der Monat 30 Tage hatte, der **dreysigste** (τριακὰς).

Wenn der Monat nur 28 Tage hatte, so hies der 21ste Monatstag, bey der Art rückwärts zu zählen, nicht wie bey 30tägigen Monaten, der 10te, sondern, was er auch in der That war, der **achte vom Ende**; bey 29tägigen Monaten aber hies er der **neunte vom Ende**; und bey 31tägigen der **elfte vom Ende** u. s. w. bey den folgenden Tagen bis zum lezten immer eine Zahl weniger (ὀγδόη, oder ἐννάτη oder ἐνδεκάτη φθίνοντος ꝛc.)

I. Jahrformen der alten Griechen, vor Thales und Solon.

§. 165.

Die alten Griechen richteten ihre Jahre nach dem Laufe der **Sonne**, und ihre Monate und Tage nach dem Laufe des **Monds** ein, weil von ihren Festen und Opfern einige an die 4 Jahrzeiten, andere an die Neu- und Vollmonde gebunden waren. Neu- und Vollmonde sahen sie zwar vor ihren Augen entstehen; aber sie musten dadurch nur verwirrter gemacht worden seyn, wenn sie diese Monderscheinungen mit der Tagsumme verglichen, die sie, in jener Kindheit der Stern- und Zeitkunde, dem jährlichen Sonnenlaufe zueigneten. 1) **Vor Cekrops und Kadmus** (d. i. vor A. 1558 und 1494 vor Christo) schäzten sie das Jahr zu 360 Tagen, und jeden der 12 Monate zu 30 Tagen: für die Sonne zu wenig, und für den

den Mond zu viel. II) **Von Cekrops und Kadmus bis Thales und Solon** (d. i. bis A. 593 vor Christo) rechneten sie das Sonnenjahr zu 365 Tagen, wie die Egypter und Babylonier, mit Beybehaltung der 12 dreyßigtägigen Monate. Ob- und was für **Einschaltungsarten** sie bey jenem Jahre von 360- und bey diesem von 365 Tagen gehabt haben, ist nicht ausgemacht. Indessen stellten sie doch die 12 Monate nach der Ordnung der 4 Jahrzeiten, und sezten den **Jahranfang** auf die sichtbare Erscheinung desjenigen Neumondes, dessen Vollmond zunächst auf den Sommersonnenstand folgte: kurz, in die Zeit um den **Sommersonnenstand**, der damals auf den 26sten Julii alten Stils fiel, seitdem aber bis auf den 10ten Juuii alten, oder 21sten neuen Stils zurückgewichen ist.

Ordnung und Tagsumme der Monate bis auf Thales und Solon.

	Sommermonate, Θερινοί:	
Hekatombäon, Ἑκατομβαιών	— —	30 T.
Metagitnion, Μεταγειτνιών	— —	30
Boedromion, Βοηδρομιών	— —	30
	Herbstmonate, Ὀπωρινοί:	
Mämakterion, Μαιμακτηριών	— —	30
Pyanepsion, Πυανεψιών	— —	30
Posideon, Ποσειδεών	— — —	30
	Wintermonate, Χειμερινοί:	
Gamelion, Γαμηλιών	— — —	30
Anthesterion, Ἀνθεστηριών	— —	30
Elaphebolion, Ἐλαφηβολιών	— —	30
	Frühlingsmonate, Ἐαρινοί:	
Munychion, Μυνυχιών	— — —	30
Thargelion, Θαργηλιών	— — —	30
Skirrhophorion, Σκιῤῥοφοριών	—	30
	Summe = Jahr von	360 T.
Hiezu in der Folge noch	— —	5
	Summe = Jahr von	365 T.

2. Jahrformen der alten Griechen, seit Thales und Solon.

1) Attisches Jahr.

§. 166.

Seit **Solon** (Olymp. 46, 4=A. 593 vor Christo) bis auf Cäsars Jahrverbesserung (A. 45 vor Christo) war das bürgerliche Jahr der Athener, welches nach und nach auch andere griechische Völkerschaften, aber nicht alle, angenommen haben, ein Mondjahr von 12 Mondmonaten, wechselsweise zu 30 und zu 29 Tagen. Die Jahrsumme von 354 Tagen brachten sie durch Einschaltung mit dem Sonnenjahr in Uebereinstimmung, so daß das gemeine Jahr 12 – und das Schaltjahr 13 Mondmonate enthielte. Es war also das **Attische Jahr** seit Solon ein **unbewegliches** oder **festes Mondjahr** (§. 25.).

§. 167.

I) **Vor Meton** (von A. 593 bis 432 vor Christo) fieng das Jahr vom **Wintersonnenstand** an. Man hatte während dieser Zeit nur kleinere **Einschaltungscykel**. Zuerst schaltete man alle 2 Jahre einen **zweyten Posideon**, Ποσειδεὼν δευτερος, im Gegensaz des eigentlichen oder ersten, πρῶτος s. πρώτερος), das ist, einen Schaltmonat, aber nur von 22 Tagen, ein. Dieser zweyjährige Cykel hies **Dieteris** (Διετηρίς), und das Sonnenjahr wurde hier noch zu 365 Tagen angenommen. Auf die Dieteris folgte bald der 4jährige Cykel oder die **Tetraeteris** (Τετραετηρίς), da der Schaltmonat oder zweyte Posideon im 2ten Jahre aus 22 – und im 4ten aus 23 Tagen bestand. Hier liegt schon das Sonnenjahr von 365 $\frac{1}{4}$ Tagen zum Grunde. Weil den Athenern die Schaltmonate zu 22 und 23 Tagen nicht bequem waren: denn sie waren an so kurze Monate nicht gewöhnt; so verdoppelte man die Tetraeteris, und schaltete, binnen 8 Jahren, 3 Posideone, jeden von 30 Tagen, ein: wovon der erste im 3ten, der andere im 5ten (nach Petav im 6ten), und der

der dritte im 8ten Jahre eingeschaltet wurde. **Oktaeteris** ('Οκταετηρίς), welche wahrscheinlich **Kleostratus** von Tenedos (um A. 543 vor Christo) erfunden hat. Sie bestand aus 99 Mondmonaten, oder aus 2922 Tagen: denn 8 × 354 Tage = 2832 Tage + 90 Schalttage = 2922 (= 8 Julianische Sonnenjahre, zu 365¼ T.). Bis hieher nahm man an, daß das Mondjahr aus 354 Tagen bestünde, und daß folglich der 8jährige Cykel (= 8 Mondjahre zu 354 Tagen, mit 3 dreyßigtägigen Schaltmonaten) 2922 Tage hätte; weil aber der 8jährige Mondcykel fast 2923½ Tage beträgt, so verdoppelte man die Oktaeteris: woraus der 16jährige Cykel oder die **Hexkädekaeteris** ('Εξκαιδεκαετηρίς) entstanden ist, vermöge welcher man die erstere Oktaeteris, wie zuvor, zu 2922 Tagen, die zwote aber zu 2925 Tagen annahm, und folglich in dieser 3 Tage mehr, als in jener, einschaltete. Allein da man in der Folge wahrnahm, daß, durch diese Einschaltung der 3 Tage, das bürgerliche Mondjahr nach 10 Hexkädekaeteriden (= 160 Jahre) 30 Tage über das Sonnenjahr hinaus lief; so lies man nach 160 Jahren den Schaltmonat (= 30 Tage) aus, um das Mondjahr mit dem Sonnenlaufe wieder in Gleichheit zu bringen. Dieser 16jährige Einschaltungscykel erhielt sich, wo nicht in allen, doch in vielen Griechischen Staaten bis auf Cäsars Zeiten: obgleich inzwischen sowol andere Einschaltungsarten, als insonderheit die **Metonische, Kalippische** und **Hipparchische Perioden** zum Vorschein kamen: denn es ist nicht ausgemacht, ob diese leztern Einschaltungscykel und Perioden in den griechischen Staaten zur **bürgerlichen Zeitrechnung** gebraucht worden, oder ob sie nur als **Privat Erfindungen** der Gelehrten und Astronomen anzusehen seyn.

Ord-

Ordnung und Tagsumme der Monate, von Solon bis Meton.

Wintersonnenstand:

1.	Gamelion — — —	30 Tage
2.	Anthesterion — — —	29
3.	Elaphebolion — — —	30

Frühlings-Nachtgleiche:

4.	Munychion — — —	29
5.	Thargelion — — —	30
6.	Skirrhophorion — —	29

Sommersonnenstand:

7.	Hekatombäon — — —	30
8.	Metagitnion — — —	29
9.	Boedromion — — —	30

Herbstnachtgleiche:

10.	Mämakterion — — —	29
11.	Pyanepsion — — —	30
12.	Posideon — — —	29
		354 Tage

13\. Zweyter Posideon in Schaltjahren, .. zuerst von 22, hernach von 22 oder 23, endlich von 30 Tagen.

§. 168.

II) Seit **Meton** (A. 432 vor Christo). Dem Meton schreibt Festus Avienus (de Vet. Cycl. p. 7) die Wiederherstellung des **ursprünglichen Jahranfangs** der Athener, vom Neumond um die Zeit des Sommersonnenstands, folglich vom Monat **Hekatombäon** (§. 165), zu. Insonderheit aber fallen um die Zeit zwischen Meton und Cäsar die berühmten 3 Einschaltungsperioden, die **Metonische** A. 432 vor Chr., die **Kalippische** A. 330 vor Chr., und die **Hipparchische**, welcher lezteren Erfinder die Nachtgleichen von A. 162 bis 128 vor Christo mehrmals observirt hat.

Ord-

Ordnung und Tagsumme der Monate seit Meton:

Sommersonnenstand:

1.	Hekatombäon — —	30 T.
2.	Metagitnion — —	29
3.	Boedromion — —	30
	Herbstnachtgleiche:	
4.	Mämakterion — —	29
5.	Pyanepsion — —	30
6.	Posideon — —	29
	Wintersonnenstand:	
7.	Gamelion — —	30
8.	Anthesterion — —	29
9.	Elaphebolion — —	30
	Frühlingsnachtgleiche:	
10.	Munychion — —	29
11.	Thargelion — —	30
12.	Skirrhophorion — —	29
	Gemeines Jahr =	354 T.
13.	Zweyter Posideon im Schaltjahr —	30 T.
	Schaltjahr =	384 T.

§. 169.

1) Die **Metonische Einschaltungs-Periode** war eine wiederkehrende Reihe von 19 Jahren, **Enneadekaeteris** (Ἐννεαδεκαετηρίς, Cyclus decemnovalis), und fieng an den 15ten Julii (nicht den 16ten, wie Petav sagt), A. 4282 der Jul. Per. (nicht A. 4281, wie Petav rechnet), Olymp. 87, 1. A. U. 322, A. 432 vor Chr. Die 19 Jahre dieser Periode begriffen 6940 Tage (19 Jul. Jahre = 6939¾ T.), so daß Meton dem **Mondjahr** 354 T. 9 St. 11′. 29″ 21‴, 26⁗ $\frac{6}{47}$, und einem **synodischen Mondmonate** 29 T. 12 St. 45′. 57″. 26‴. 48⁗ $\frac{24}{47}$; dem **Sonnenjahr** aber 365 T. 6 St. 18′. 56″ 50‴. 31⁗. $\frac{11}{19}$ gegeben hat: da hingegen nach der Wahrheit das **Mondjahr** 354 T. 8 St. 48′. 38″. 12‴ (§. 20).

der synodische **Monat** 29 T. 12 St. 44′. 3″, und das **tropische Sonnenjahr** 365 T. 5. St. 48′. 45″. 30‴ (§. 18) enthält. Schaltjahre waren in der Metonischen Periode: 3, 5 (nach Petav 6), 8, 11, 14, 16 (nach Petav 17), 19. Wenn man zu 19 × 354 = 6726 Tage = 19 Attische gemeine Jahre, noch 7 × 30 = 210 Tage = 7 Schaltmonate zu 30 Tagen addirt; so kommen für die 19 Jahre der Metonischen Periode zusammen nicht 6940 Tage, wie die Alten angeben, sondern nur 6936 Tage heraus. Es müssen also die 4 fehlenden Tage noch überdieß eingeschaltet worden seyn, und höchst wahrscheinlich waren es die Jahre 5, 10, 15, 19, die auf diese Weise überzählige Jahre (ὑπερήμεροι) wurden.

§. 170.

2) Die **Kalippische Einschaltungs-Periode** war eine wiederkehrende Reihe von 4 Metonischen Perioden = 76 Jahre, und fieng an den 29sten Junii A. 4384 der Jul. Per., Olymp. 112, 3, A. U. 424, A. 330 vor Christo. Die Kalippische Periode kommt in allen Stücken mit der Metonischen überein, auser daß jene Einen Tag weniger rechnet, als 4 Metonische Perioden betragen: also 4 Meton. Perioden, oder 4 × 19 = 76 Jahre = 4 × 6940 = 27760 − 1 = 27759 Tage (= 76 Julianische Jahre) = 940 Attische Monate. Wenn man nun 27759 Tage mit 940, als der Zahl der Monate dividirt, so sieht man, daß Kalipp auf einen synodischen Monat 29 T. 12 St. 44′. 25″. 31‴. 54⁗ $\frac{7}{9}$ (für 29 T. 12 St. 44′. 3″. siehe §. 18), und folglich auf ein astronomisches Mondjahr 354 T. 8 St. 53′. 6″. 22‴. 57⁗ $\frac{1}{3}$ (für 354 T. 8. St. 48′ 38″. 12‴. siehe §. 20.) gerechnet habe.

§. 171.

3) Die **Hipparchische Einschaltungsperiode** war eine wiederkehrende Reihe von 4 Kalippischen Perioden = 304 Jahre, nach deren Verlauf aber, den Hipparchischen Observationen der Nachtgleichen gemäß, 1 Tag ausgelassen werden muste: also 4 Kalippische Perioden = 4 × 27759 = 111036 − 1 = 111035 Tage. Hipparch schloß nämlich aus seinen und anderer Beobachtungen der Nachtgleichen, daß das tropische Sonnen-

jahr

jahr 365 T. 5 St. 55′. 12″. lang wäre: eine Angabe, die nur 6′. 26″½. grösser ist, als die Angabe unserer Astronomen bey dem Gebrauche der herrlichsten Werkzeuge (= 365 T. 5 St. 48′. 45″. 30‴. siehe §. 18). Eben so schloß er aus den Mondsbeobachtungen, daß ein synodischer Monat 29 T. 12 St. 44′. 3″. 20‴, (genau wie heutzutage, §. 18): folglich das astronomische Mondjahr 354 T. 8 St. 48′. 40″, betrüge: folglich auf 4 Kalippische Perioden nur 111035 T. 0 St. 48′. 53″. 20‴ zu rechnen wären. Da man nun zu seiner Zeit schon, und selbst noch vor ihm das Sonnenjahr auf 365¼ Tage rechnete; so zeigte er, daß man bey dieser Annahme in 304 Jahren einen Tag, oder genauer 23 St. 11′. 6″. 40‴. zu viel rechnen würde, folglich allemal in 4 Kalippischen Perioden = 304 Jahren einen Tag auslassen müste. In welchem Jahre Hipparch seine Einschaltungs-Periode zuerst bekannt gemacht habe, wird nirgends gemeldet. Scaliger nimmt A. 4571 der Jul. Per. (= A. 143 vor Christo, folglich fast 100 J. vor Cäsars Jahrverbesserung) dafür an, aber ohne allen Beweis. So viel ist gewiß, daß Hipparch von A. 162 bis 128 vor Christo die Nachtgleichen beobachtet hat (§. 168).

§. 172.

III) Seit **Cäsars Jahrverbesserung** (A. 45 vor Christo) gebrauchten die Athener, wie die andern Griechen, auch die **Julianische Jahrform** der Römer, ihrer Herren (§. 151. f.), nur daß sie die Namen der Römischen Monate, wenn sie dieselben, anstatt der ihrigen gebrauchten, mit Griechischen Buchstaben schrieben und mit Griechischen Endungen versahen, als Ἰανυάριος, Φεβρυάριος ꝛc.

2) Macedonisches Jahr.

§. 173.

Das alte Jahr der Macedonier war ein **Mondjahr**, völlig wie das Attische, nur daß es um die Zeit der Herbstnachtgleiche anfieng; ihr **neues** aber war ein **Sonnenjahr** von doppelter Art: das **Julianische** nach der Römischen Einrichtung (§. 151), und das **tropische**, nach den 4 Jahrpunkten (τροπαὶ) in 4 Theile gestellt (§. 51).

1) Im **Mondjahr**, wo sie wechselsweise 30 und 29 Tage hatten: Dius, Δῖος; Apelläus, Ἀπελλαῖος; Audynäus, Αὐδυναῖος; Peritius, Περίτιος; Dystrus, Δύςρος; Xanthikus, Ξάνθικος; Artemisius, Ἀρτεμίσιος; Däsius, Δαίσιος; Panemus, Πανέμος; Lous, Λώος; Gorpiäus, Γορπιαῖος; Hyperberetäus, Ὑπερβερεταῖος. Auf Alexanders des Grosen Befehl wurde nachmals das Jahr vom **Hyperberetäus** angefangen, und folglich wurde nunmehr der Dius der 2te Monat rc.

2) Im **Julianischen Sonnenjahr**: Αὐδυναῖος = Januar; Περίτιος = Februar; Δύςρος = März; Ξάνθικος = April; Ἀρτεμίσιος = May; Δαίσιος = Jun.; Πανέμος = Jul; Λώος = August; Γορπιαῖος = September; Ὑπερβερεταῖος = Oktober; Δῖος = November; Ἀπελλαῖος = December.

3) Im **tropischen Jahre**:

Von der **Herbstnachtgleiche** an:

1. Hyperberetäus 24 Sept.; 2. Dius 24 Oktob. 3. Apelläus 23 Nov.;

Von dem **Wintersonnenstand** an:

4. Audynäus 24 Dec.; 5. Peritius 23 Jan.; 6. Dystrus 22 Febr.;

Von der **Frühlingsnachtgleiche** an:

7. Xanthikus 25 März; 8. Artemisius 25 April; 9. Däsius 25 May;

Von dem **Sommersonnenstand** an:

10. Panemus 25 Jun.; 11. Lous 25 Jul.; 12. Gorpiäus 25 Aug.

§. 174.

In den Ländern der Macedonischen Monarchie Alexanders des Grosen, die hernach Römische Provinzen wurden, entstanden hier und da **gemischte Jahrformen**. Einige derselben sind von der tropischen Jahrform der Macedonier

donier nicht weiter, als blos in den Namen der Monate unterschieden. Dahin gehört insonderheit die Jahrform der Syro-**Macedonier**, der **Paphier** und **Bithynier**, deren Einrichtung aus folgender Tafel erhellet:

Syro-Macedonische Monate	Paphische Monate	Bithynische Monate	Anfang der Monate nach dem Jul. Jahr
Ὑπερβερεταῖος	Ἀφροδίσιος	Ἡρεος	24 Sept.
Δῖος	Ἀπόγονικός	Ἡρμιος	24 Okt.
Ἀπελλαῖος	Αἰνικός	Μητρῶος	23 Nov.
Αὐδυναῖος	Ἰȣλος	Διονύσιος	24 Dec.
Περίτιος	Καισάριος	Ἡράκλειος	23 Jan.
Δύστρος	Σεβαστός	Δῖος	22 Febr.
Ξάνθικος	Αὐτοκρατορικός	Βενδιδαῖος	25 März
Ἀρτεμίσιος	Δημαρχεξάσιος	Στρατάγιος	25 April
Δαίσιος	Πληθύτατος	Ἀρεῖος	25 May
Πανέμος	Ἀρχιερέυς	Περιέπιος	25 Junii
Λῶος	Ἑσθιος	Ἀφροδίσιος	25 Julii
Γορπιαῖος	Ρωμαῖος	Δημήτριος	25 Aug.

Aeren der alten Griechen.

§. 175.

Es war kein geringer Fehler der Griechen, daß sie keine übereinstimmige **bürgerliche Aere** hatten. Jedes Volk rechnete die Jahre nach seinen **Obrigkeiten**, wie die Römer nach Konsuln. Aber zum Glücke für die Nachwelt führten doch die Geschichtschreiber, Zeitrechner und Astronomen der Griechen unter sich einige **allgemeine gelehrte Aeren** ein. Dahin gehören folgende Jahrrechnungen, 1) von der **Zerstörung Trojens**, 2) nach den **Olympiaden**, 3) die **Attische Aere**, und 4) die **Kalippische Periode**.

§. 176.

Trojanische Aere.

Trojens Zerstörung fällt zwischen dem 11ten und 12ten Junii in der Nacht A. 3530 der Jul. Per., Sonnenzirk.

2, Mondz. 15, Ind. 5 = A. 1184 vor Christo. Diesemnach werden Jahre von Trojens Zerstörung in Jahre der Julian. Per. oder **umgekehrt**, also verwandelt: 1) **Trojens Jahre** in Jahre der Jul. Per. wenn man 3529 und 5 Monate zum gegebenen Jahre Trojens addirt; hingegen 2) Jahre der **Jul. Per.** in Trojens Jahre, wenn man 3529 und 5 Monate von dem gegebenen Jahre subtrahirt.

* **Beyspiele:** 1) Jahr Trojens 2962
+ 3529 + 5 Mon.
A. Per. Jul 6491 + 5 Mon. = A. Chr. 1778.

2) Jahr der Jul. Per. 6491 + 5 Mon.
− 3529 + 5 Mon.
Jahr Trojens 2962.

** **Beyspiele zur Uebung:** Jahr Trojens 1500 und A. 5900 der Jul. Per.

§. 177.

Olympiaden-Aere.

Die **Olympischen Spiele**, welche von Iphitus erneuert, und sodann alle 4 Jahre vorgenommen wurden, werden nach einem Cykel von 4 Jahren, welcher **Olympias** heist, gezählt. Die Spiele dauerten, nach der Verschiedenheit der 5 Hauptarten von Spielen, jedesmal 5 Tage, deren lezter allezeit auf den nächsten Vollmond nach dem Sommersonnenstande fallen muste. Die **Epoche** der Olympischen Spiele oder die **erste Olympias** fällt auf den 19ten bis 23 Julii A. 3938 der Jul. Per. = Sonnenz. 18. Mondz. 5, Ind. 8 = A. 776 vor Christi Geburt.

* Die **Pythischen Spiele** oder die **Pythiaden** wurden, wie die Olympischen, nach einem 4jährigen Cykel gezählt; sie fiengen aber erst Olymp. 49, 3 an. Also A. 4132 der Jul. Per. = A. 582 vor Christo = **erste Pythiade**. Immer das 3te Jahr der Olympiade ist die Pythiade.

§. 178.

Olympiaden in Jahre der **Jul. Per.** und Jahre **Christi**; oder **umgekehrt**, zu verwandeln. Man verwandelt 1) Olympiaden in Jahre der **Jul. Per.** wenn man die verflos-

flossenen Olympiaden (das ist, nachdem man 1 von der gegebenen Zahl abgezogen hat) mit 4 multiplicirt, und zum Produkt sowohl das gegebene Jahr der laufenden Olympiade, als auch noch 3937 addirt; 2) umgekehrt: Jahre der Jul. Per. in **Olympiaden**, wenn man 3937 von dem gegebenen Jahr der Jul. Per. subtrahirt, und den Rest mit 4 dividirt, da man dann im Quotienten die verflossenen Olympiaden, und im Reste das laufende Jahr erhält, oder, wenn kein Rest da ist, das 4te Jahr der laufenden Olympiade dafür nimmt; 3) Olympiaden (wenn sie die 194ste Olympiade nicht übersteigen) in **Jahre vor Christo**, wenn man die verflossenen Olympiaden (d. i. nachdem man 1 von der gegebenen Zahl abgezogen hat) mit 4 multiplicirt, zum Produkt das gegebene Jahr, (gleichfalls um 1 vermindert) addirt, und die Summe von 776 subtrahirt; 4) umgekehrt: Jahre vor Christo in **Olympiaden**, wenn man das gegebene Jahr um 1 vermindert, den Rest von 776 abzieht, und darauf diesen leztern Rest mit 4 dividirt, da man dann im Quotienten die verflossenen Olympiaden, und im Rest das laufende Jahr erhält, oder wenn nichts übrig bleibt, das 4te Jahr der laufenden Olympiade dafür nimmt; 5) Olympiaden in **Jahre nach Christo**, wenn man die gegebenen Olympiaden um 1 vermindert, den Rest mit 4 multiplicirt, zum Produkt das gegebene, aber gleichfalls um 1 verminderte Jahr addirt, und 775 von der Summe abzieht; 6) umgekehrt, Jahre nach Christo in **Olympiaden**, wenn man 775 zum gegebenen Jahre nach Christo addirt, die Summe mit 4 dividirt, und endlich sowohl den Quotienten als auch den Rest um 1 vermehret: da man dann im Quotienten die laufende Olympiade, und im Reste das laufende Jahr erhalten wird.

* **Beyspiele:** Es seyen gegeben: Olymp. 6, 4 = A. 753 vor Christo; und Ol. 639, 2 = A. 1778 nach Christo.

1) Ol. 6, 4 = 5 + 4
$$\begin{array}{r} 5 \\ \times\ 4 \\ \hline 20 \\ +\ 4 \\ \hline 24 \\ +\ 3937 \\ \hline 3961 \end{array}$$
3961 der Jul. Per.

2) 3961 der Jul. Per.
$$\begin{array}{r} 3961 \\ -\ 3937 \\ \hline 24 \end{array} = \frac{24}{4}\Big|\, 6 + 0 = \text{Ol. } 6,4.$$

 3)

3) Ol. 6, 4 = 5 verfl. Ol + 3 verfl. Jahre

$$\begin{array}{r} \times\ 4 \\ \hline 20 \\ +\ 3 \\ \hline -23 \\ 776 \\ \hline 753 \end{array}$$ J. vor Christo

4) 753 − 1 = 752 vor Christo

$$\begin{array}{r} 776 \\ \hline 24 \end{array} = \frac{24}{4}\Big\}\ 6 + 0 = \text{Ol. } 6, 4.$$

5) Ol. 639, 2 = 638 verfl. Ol. + 1 verfl. Jahr.

$$\begin{array}{r} \times\ 4 \\ \hline 2552 \\ +\ 1 \\ \hline 2553 \\ -775 \\ \hline 1778 \end{array}$$ nach Christo.

6) A. 1778 nach Christo

$$\begin{array}{r} +775 \\ \hline 2553 \end{array} = \frac{2553}{4}\Big\}\ 638 \text{ verfl. Ol.} + 1 \text{ verfl. Jahr}$$

$$\begin{array}{r} +1 \\ \hline 639 \text{ lauf. Ol.} \end{array}\ \ \begin{array}{r} +\ 1 \\ \hline +\ 2 \text{ lauf. Jahre} \end{array} = \text{Ol. } 639, 2.$$

** Beyspiele zur Uebung: Olymp. 46, 4 = A. 593 vor Christo; und Ol. 639, 3 = A 1779 nach Christo.

§. 179.

Attische Aere.

Die Attische Aere wird auf den Arundelischen oder Parischen Marmorn, die man auch die Marmor-Chronik oder die Chronik von Paros nennt, vorgestellt. Der Verfasser dieser höchstschäzbaren Chronik, ein gelehrter Athenienser, lebte A. 264 vor Christo = A. 4450 der Jul. Per. (= Olymp. 129 = A. U. 490, folglich im ersten Jahr des ersten Punischen Kriegs). Von diesem Jahr an, hat der Verfasser die Jahre rückwärts gezählt und angegeben; wobey aber

zu

zu merken ist, daß vom Cekrops an, **bis zu den jährigen Archonten**, das ist, bis A. 687 vor Christo = 4027 der Jul. Per. (= Olymp. 23, 2 = A. U. 67), alle Epochen 25 **Jahre zu hoch** angegeben sind. Dieß vorausgesezt, werden Jahre der **Attischen Aere** auf folgende Art leicht in Jahre der **Jul. Per.** oder in Jahre **vor Christo** verwandelt werden können: 1) in Jahre der **Jul. Per.**, wenn man das gegebne Jahr der Attischen Aere von 4450 abzieht, und zum Reste, wofern er grösser, als 4027 ist, 25 addirt; und 2) in **Jahre vor Christo**, wenn man 264 zum gegebenen Jahr der Attischen Aere addirt, und, wofern die Summe grösser, als 687 ist, 25 davon subtrahirt.

* **Beyspiele:** A. 1318 der Attischen Aere trat Cekrops die Regierung in Attika an. Was für ein Jahr der Jul. Per. oder vor Christo ist das J. 1318 der Attischen Aere?

1)		2)	
4450		1318	Att. Aere
− 1318	Att. Aere	+ 264	
3132		1582	
+ 25		− 25	
3157	Jul. Per.	1557	vor Christo.

Troja ward A. 945 der Attischen Aere erobert: in welchem Jahre der Jul. Per. oder vor Christo ward Troja erobert?

1)		2)	
4450		945	Att. Aere.
− 945	Att. Aere.	+ 264	
3505		1209	
+ 25		− 25	
3530	Jul. Per.	1184	vor Christo.

** **Beyspiele zur Uebung:** A. 1255 der Attischen Aere kam Kadmus, Agenors Sohn, aus Phönicien nach Griechenland; A. 1247 der Attischen Aere kam Danaus aus Egypten nach Griechenland; A. 996 der Attischen Aere trat Theseus die Regierung in Attika an.

§. 180.

Kalippische Aere.

Unter den oben (§. 168 - 171) beschriebenen 3 Einschaltungs-Perioden ist nur die **Kalippische** als Aere gebraucht worden: nicht die Metonische, aus der sie entstanden, nicht die Hipparchische, wodurch sie verbessert worden ist. Da

jede Kalippische Periode 76 Jahre begreift, wovon die erste den 29sten Junii A. 4384 der Jul. Per. = A. 330 vor Christo anfieng (§. 170); so sieht man leicht, daß man **Kalippische Jahre in Jahre der Jul. Per.** und in **Jahre vor und nach Christo**, oder auch **umgekehrt** auf folgende Art verwandeln könne: 1) Kalippische Jahre in Jahre der **Jul. Per.** wenn man die gegebnen Kalippischen Perioden um 1 vermindert, den Rest mit 76 multiplicirt, und zum Produkte sowol das gegebne laufende Jahr, als auch 4383 addirt; 2) umgekehrt: Jahre der Jul. Per. in Jahre der **Kalippischen** Aere, wenn man 4383 von dem gegebnen Jahre der Jul. Per. subtrahirt, und den Rest mit 76 dividirt, da man dann im Quotienten die verflossenen Kalippischen Perioden, (folglich um 1 vermehrt, auch die laufende Periode) und im Reste das Jahr der laufenden Periode erhält; 3) Kalippische Jahre in **Jahre vor Christo**, wenn man die gegebenen Kalippischen Perioden um 1 vermindert, den Rest mit 76 multiplicirt, zum Produkte das gegebne Jahr, gleichfalls um 1 vermindert, addirt, und die Summe von 330 subtrahirt; 4) umgekehrt, Jahre vor Christo in **Kalippische**, wenn man die gegebnen Jahre vor Christo um 1 vermindert, den Rest von 330 subtrahirt, und endlich diesen leztern Rest mit 76 dividirt, da man denn im Quotienten die verfloßnen Perioden (folglich um 1 vermehrt die laufende Periode) und im Reste das laufende Jahr erhält; 5) Kalippische Jahre in Jahre **nach Christo**, wenn man die gegebnen Perioden um 1 vermindert, den Rest mit 76 multiplicirt, zum Produkte das gegebne Jahr, aber gleichfalls um 1 vermindert, addirt, und 329 von der Summe abzieht: 6) umgekehrt, Jahre nach Christo in **Kalippische**, wenn man 329 zum gegebnen Jahre nach Christo addirt, die Summe mit 76 dividirt, und endlich sowol den Quotienten als auch den Rest um 1 vermehrt, da man denn im Quotienten die laufende Kalippische Periode, und im Reste das laufende Jahr der Periode erhalten wird.

* Beyspiele: 1) Kalipp. 3, 33 = 2 Per. + 33 J.

× 76
152
+ 33
+ 4383
4568 Jul. Per.

2) 4568 Jul. Per.
− 4383   33
185 = 185 | 2
76
+ 1
Kalipp. 3, 33

3) Kalipp. 3, 33
− 1. − 1
2. 32
× 76
152
+ 32
− 184
330
146 vor Christo.

4) 146 − 1 = 145 vor Christo
330   33
185 = 185 | 2 + 33
76 | + 1
Kalipp. 3, 33

5) Kalipp 28, 56
− 1. = 1
27. 55
× 76
162
189
+ 55
2107
− 329
1778 nach Christo.

6)

6) 1778 nach Christo
  ✠ 329   55
―――――
2107 = 2107 | 27 ✠ 55
       76 | ✠ 1. ✠ 1
Kalipp. 28, 56

** Beyspiele zur Uebung: Kalipp. 4, 20; und Kalipp. 28, 58.

§. 181.

Kalender der alten Griechen.

Ihre Festtage findet man theils in allen Büchern über die Griechischen Alterthümer, theils in eigenen Schriften. Die Reihe der **Monatstage** nach den 3 Theilen eines Monats oder nach zehntägigen Wochen erhellet aus folgender Tafel (vergl. §. 164):

I. Dekade.	II. Dekade.	III. Dekade oder Woche.	
1. Νεμηνία	11. πρώτη	21. πρώτη	21. δεκάτη
2. δευτέρα	12. δευτέρα	22. δευτέρα	22. ἐννάτη
3. τρίτη	13. τρίτη	23. τρίτη	23. ὀγδόη
4. τετάρτη	14. τετάρτη	24. τετάρτη	24. ἑβδόμη
5. πέμπτη	15. πέμπτη	25. πέμπτη	25. ἕκτη
6. ἕκτη	16. ἕκτη	26. ἕκτη	26. πέμπτη
7. ἑβδόμη	17. ἑβδόμη	27. ἑβδόμη	27. τετάρτη
8. ὀγδόη	18. ὀγδόη	28. ὀγδόη	28. τρίτη
9. ἐννάτη	19. ἐννάτη	29. ἐννάτη	29. δευτέρα
10. δεκάτη	20. εἰκὰς, εἰκοστή.	30. τριακάς.	30. ἕνη καὶ νέα.
ἱσταμένου μηνός:	ἐπὶ δεκάδι, oder μεσοῦντος μηνός:	ἐπ' εἰκάδι: vorwärts	φθίνοντος μηνός: oder rückwärts

II) Zeitrechnung der neuen Griechen.

§. 182.

Tagsanfang, vom Aufgange der Sonne (§. 15), Wochen von 7 Tagen seit K. Justinian I (§. 16); **Monate und Jahre**, wie im Julianischen Kalender (§. 40. ff.); **Anfang** des bürgerlichen **Jahrs** vom September, und des **Kirchenjahrs** vom Sonntag nach Kreuzerhöhung, einem unbeweglichen Feste, das auf den 14ten Sept. fällt (§. 133); **Osterrechnung**, nach dem Julianischen Kalender oder alten Stil (§. 140); **Aeren**, von Erschaffung der Welt an, wozu

Ju-

Julius Afrikanus den Anlaß gegeben hat (§. 121–127); insonderheit **bürgerliche Aere**, die **Konstantinoplische** (§. 125. f.).

§. 183.

Kalender der neuen Griechen.

Ihr **Kalender** ist im Grunde der **Julianische**, oder der alte Stil (§. 145); nur haben die Griechen, als morgenländische Christen, verschiedne eigene, und überhaupt viele Feyertage. Diese kan man aus einem Landes-Kalender, oder auch aus **Ricaut** (vom jezigen Zustande der Griechischen und Armenischen Kirchen, im 2ten Th. der neueröfneten Ottomanischen Pforte) kennen lernen, und nach Beschaffenheit des veränderlichen Osterfestes (§. 140) für ein jedes gegebenes Jahr in Ordnung stellen. Auserdem ist noch die besondere Stellung der **Sonntage** zu merken. Die **Wochen** benennen sie nicht, wie wir, nach dem folgenden, sondern nach dem vorhergehenden Sonntag; und die **Sonntage** selbst zählen sie meistens nach den Namen der 4 Evangelisten, deren Lektionen auf sie fallen, aber einige Sonntage haben überdieß noch besondere Namen.

1) **Vom ersten Sonntag nach Kreuz-Erhöhung**, als dem ersten ihres Kirchenjahrs, an, **bis zum 6ten vor Ostern**, wird der Evangelist **Lukas** gelesen, und die Sonntage heisen davon, nach der Regel: der erste, der zweite ꝛc. Sonntag Lucä, kurz die **Lukas-Sonntage**. Unter diesen haben folgende noch eigene Namen: der 4te Adventssonntag heist der Sonntag vor Weyhnachten; der Sonntag nach der Beschneidung Christi heist der Sonntag vor den Lichtern; und der erste nach Epiphanien: der Sonntag nach den Lichtern; der 10te vor Ostern oder der nächste vor Septuagesima heist: der Ermahnungs-Sonntag (προσφωνήσιμος) von der Ermahnungsrede zur Vorbereitung auf die Fasten, auch der Sonntag vom Zöllner und Pharisäer; der 9te oder Septuagesima: der Sonntag vom Verschwender (κυριακὴ ἀσώτε) wegen der Lektion vom verlohrnen Sohne; der 8te oder Sexagesima: der Fleischfasten-Sonntag (ἀπόκρεως) wegen der angehenden

Ent-

Enthaltung vom Fleischessen; der 7te oder Estomihi: der Milchfasten-Sonntag (τυρόφαγος oder κυριακὴ ἀποτυρώσεως) wegen der angehenden Enthaltung von Milchspeisen.

II) **Vom 6ten Sonntage vor Ostern bis Ostern**, wird der Evangelist **Markus** gelesen, und insoferne sind diese Sonntage in der That lauter **Markus-Sonntage**, aber sie heisen nicht so, sondern **Sonntage in der Fasten**, als: der erste Sonntag in der Fasten, der zweite, der dritte u. s. w. Drey davon haben noch eigene Namen, nämlich der 6te vor Ostern oder Invocavit, heist nicht nur der erste in der Fasten, sondern auch das Fest der Orthodoxie; der 5te vor Ostern oder Reminiscere heist, nicht nur der 2te Fast-Sonntag, sondern auch der Sonntag des grosen Kanon (κυριακὴ τῆ μεγάλῳ κάνονος) vom Absingen des grosen Kanon, welchen Andreas von Kreta gemacht hat; der Sonntag vor Ostern heist der Lazarustag sowol, als der Palmensonntag.

III) **Von Ostern bis Pfingsten**, wird der Evangelist **Johannes** gelesen, und nach der Regel solten sie **Johannes-Sonntage** heisen, aber man benennt sie von **Ostern**: der erste, zweite rc. nach Ostern. Viere davon haben noch eigene Namen: der erste nach Ostern heist Antipascha und Thomas-Sonntag, auch der neue Sonntag (διακαινήσιμος) von der, durch die Fasten unterbrochenen und jezt wieder anfangenden Sonntagsfeyerlichkeiten; der andere nach Ostern heist der Sonntag der Myrrhentragenden Heiligen (τῶν ἁγίων μυῤῥοφόρων); der dritte: der Sonntag des Gichtbrüchigen; der 5te: der Sonntag des Blinden.

IV) **Von Pfingsten bis**, und mit eingeschlossen, **zum Sonntag vor Kreuz-Erhöhung**, wird der Evangelist **Matthäus** gelesen, und alle Sonntage dieses Zeitraums sind und heisen **Matthäus-Sonntage**, der erste, der 2te rc.

Drit-



Drittes Hauptstück:

Zeitrechnung der Juden.

1) Zeitrechnung der alten Juden.

§. 184.

Tagsanfang vom Untergang der Sonne (§. 15.); also ungefähr 6 Stunden früher, als bey uns Europäern, die wir den bürgerlichen Tag von Mitternacht anfangen, und 18 Stunden früher, als bey den Astronomen, deren Tagsanfaug auf den Mittag fällt. Von unsern Stunden wissen die Bücher des alten Testamentes, vor der babylonischen Gefangenschaft, nichts. Es muß selbst das Wort Stunde in ihrer Sprache gemangelt haben: denn im Daniel IV. 16 steht dafür das Chaldäische Wort Schaah (שָׁעָה) oder wie es III. 6, 15 ausgedruckt ist Schaatha (שַׁעְתָּא). Im neuen Testamente kommen Stunden von ungleicher Art (§. 6.) vor, wie die alten Römer hatten, 12 für den natürlichen Tag und 12 für die natürliche Nacht, Joh. XI. 9; Matth. XX. 3-6; XXVII. 45: wiewol bey den alten Juden die Ungleichheit der Stunden nicht sehr merklich seyn konnte, da in Palästina die gröste Tagslänge höchstens nur auf 14 Stunden steigt. Der Sonnenzeiger des K. Ahas († A. 727 vor Christo) war zuverläßig nicht der erste und älteste unter den Juden. Wenn man ihn recht versteht: und die Bibel giebt selbst (2 Kön. XX. 9-11; Jes. XXXVIII. 8.) ziemlich deutlich seine Beschaffenheit an die Hand; so kan man daraus doch eine Art von Stundenabtheilung, nur nicht die heutige Europäische, beweisen (1 St. $= \frac{360^\circ}{36} = 10^\circ = \frac{1}{36}$ Tag; oder

1 St. $= \frac{360^\circ}{10} = 36^\circ = \frac{1}{10}$ Tag; oder 1 St. $= \frac{360^\circ}{20} =$ $18^\circ = \frac{1}{20}$ Tag).

§. 185.

Abtheilungen des bürgerlichen Tags:

1. Tag und Nacht: **Jom** und **Lajlah** (יוֹם und לַיְלָה), 1 Mos. VIII: 22.

2) Die 4 Tagzeiten, das ist, Abend, **Erebh**, (עֶרֶב); Morgen, **Boker**, (בֹּקֶר); Mitternacht, **Chhazi Hallajlah** oder die Hälfte der Nacht (חֲצִי הַלַּיְלָה); Mittag, **Zohoraim** (צָהֳרַיִם). Nur Abend und Morgen macht die Sonne vor jedermanns Augen, und man unterschied sie daher schon vor der Sündfluth. Hingegen Mittag und Mitternacht erfodern zu ihrer genauen Bestimmung den Gebrauch der Uhren: der Mittag läßt sich durch **Sonnenuhren** finden; aber um Mitternacht zu bestimmen, muß man **Wasseruhren** oder andere künstliche Anstalten gebrauchen: und doch kannte man Mittag und Mitternacht in Egypten und Asien wenigstens schon zu Moses Zeiten, weil Mose auch diese Tagzeiten hat, und von ihnen zu den Israeliten verständlich sprechen konnte.

a) Abend und Morgen zusammen, 1 Mos. I.
b) Abend alleine, 2 Mos. XII. 18.
c) Morgen alleine, 2 Mos. XII. 10, und XLIV. 3.
d) Mittag, 1 Mos. XLIII. 16, 25.
e) Mitternacht, 2 Mos. XII. 29.

3) Noch kleinere Theile der Viertelstage:

a) Zwischen den 2 Abenden, **Been Haarbaim** (בֵּין הָעַרְבַּיִם), 2 Mos. XII. 6; 4 Mos. IX. 3, 5: das ist, in der Abenddämmerung; es kan aber auch die Mitte zwischen Mittag und Sonnenuntergang, oder auch die Zeit zwischen dem Abendwinde und Sonnenuntergang, das ist, zwischen 4 und 6 Uhr bedeuten.

b) Die Morgenwache oder der lezte Theil der Nacht, **Aschmoveth Habboker** (אַשְׁמֹרֶת הַבֹּקֶר), 2 Mos. XIV. 24. Also war zu Mose's Zeiten auch die

die Nacht schon in Nachtwachen, das ist, in kleinere, genau bestimmte Theile eingetheilt: warum nicht vielmehr der Tag?

c) Beym Taganbruch, **Habboker Or** (הַבֹּקֶר אוֹר), 1 Mos. XLIV. 3.

d) Bey der Hize des Tags, **Bechhom Haijom** (בְּחֹם הַיּוֹם), 1 Mos. XVIII. 1: wird dem Morgen, oder 2 Stunden nach Sonnenaufgang entgegengesezt.

e) Beym Winde des Tags, **Leruach Haijom** (לְרוּחַ הַיּוֹם), 1 Mos. III. 8: etwa 2 Stunden vor Sonnenuntergang: kommt schon vor der Sündflut in der allerersten Zeit des ersten Menschenpaars vor.

§. 186.

Die Juden haben von jeher die älteste Art von **Wochen**: die von 7 Tagen (§. 16); daher auch der Name einer Woche **Schebûa** (שְׁבֻעַ), 1 Mos. XXIX. 27; 2 Mos. XXXIV. 22; 3 Mos. XII. 5; 4 Mos. XXVIII. 26; 5 Mos. XVI. 9, 16; und **Schabua** (שָׁבוּעַ) Dan. IX 24, von dem Worte Sieben, **Scheba** (שֶׁבַע) abstammt.

Ihre **Monate** waren zu allen Zeiten bürgerliche Mondmonate, wechselsweise zu 29 und 30 Tagen (§. 27). Die Monatstage unterscheiden sie blos durch fortlaufende Zahlwörter (1 Mos. VI. und VIII. rc.), und fangen sie mit dem jedesmaligen Neumond an. Daher heist bey ihnen **Chhodesch** (חֹדֶשׁ) jeder Monat, obgleich dieses Wort eigentlich den Neumond und den ersten Monatstag bedeutet. Auch für die Monate hatten sie, bis auf die Zeit der Babylonischen Gefangenschaft (A. 597 vor Christo), keine eigene Namen, sondern sie zählten sie blos, wie die Monatstage: den **Abib** oder Aehrenmonat ausgenommen, der schon im Mose mehrmals vorkommt, 2 Mos. XIII. 4, XXIII. 15. rc.

Namen und Ordnung der Monate im Kirchenjahr, seit der Babylonischen Gefangenschaft:

1. **Nisan** (נִיסָן) Nehem. II. 1; Esth. III. 7: einerley mit

dem Mosaischen Namen **Abib** (אָבִיב), das ist Aehrenmonat (§. 187 f.).

2. **Ziv** (זִו) 1 Kön. VI. 1, 37. Dafür haben die Chaldäer den Namen **Ijar** (אייר), welchen die Juden in der Folge selbst auch angenommen haben, und noch jezt gebrauchen.
3. **Sivan** (סִיוָן) Esth. VIII. 9.
4. Der Name des vierten Monats kommt in den biblischen Büchern nicht vor. In der Folge hies er **Tammuz** (תַּמּוּז): ein Chaldäischer, noch jezt unter den Juden gebräuchlicher Name, der aber Ezech. VIII. 14. der Name eines bekannten heidnischen Götzen ist.
5. Auch der 5te Monat kommt nicht mit Namen in der Bibel vor. Den heut zu Tage gewöhnlichen Nahmen **Ab** (אב) haben die Juden mit den Chaldäern, Syrern und christlichen Arabern in Syrien gemein.
6. **Elul** (אֱלוּל) Nehem. VI. 15.
7. **Aethanim** (אֵיתָנִים), 1 Kön. VIII. 2. Dafür nahmen die Juden in der Folge den Chaldäischen Namen **Tischri** (תשרי) an, den sie noch gebrauchen. Im bürgerlichen Jahr ist er der erste Monat.
8. **Bul** (בּוּל) 1 Kön. VI. 38. Dafür gebrauchen die neuern Juden noch jezt den Chaldäischen Namen **Marchheschvan** (מרחשון).
9. **Kislev** (כִּסְלֵו) Zachar. VII. 1, Nehem. I. 1.
10. **Tebeth** (טֵבֵת) Esth. II. 16.
11. **Schebhat** (שְׁבָט) Zachar. I. 7.
12. **Adar** (אֲדָר) Esr. VI. 15; Esth. III. 7, 13; VIII. 12; IX. 1.

§. 187.

Der **Jahranfang** muste natürlicher Weise bey den alten Juden oder Israeliten zu verschiedenen Zeiten verschieden seyn, weil sie nach und nach verschiedne **Jahrformen** hatten.

I)

I) **Vor dem Ausgang** der Israeliten aus **Egypten**, das ist, ehe sie ein besonders und unabhängiges Volk waren, fiel der Jahranfang auf die Zeit um die **Herbstnachtgleiche**. In der Jahrform richteten sich die Israeliten und ihre Stammeltern ohne Zweifel nach der Jahrform der Völker, unter denen sie lebten: also nach der Jahrform der Chaldäer, Kanaaniter, Egypter.

II) **Seit dem Ausgang aus Egypten**, das ist, seit A. 3231 der Jul. Per. = A. 1483 vor Christo, hatten die Juden, wie wir Christen, **zweyerley Jahre**: ein Kirchenjahr und ein bürgerliches Jahr. Das **Kirchenjahr** fieng mit dem ersten Neumond nach der **Frühlingsnachtgleiche** an, 2 Mos. XII. 2; das **weltliche** oder **bürgerliche Jahr** aber war nichts anders, als das Jahr, welches sie schon in den Zeiten vor dem Ausgang aus Egypten hatten, und bey der Einführung des Kirchenjahrs aus wichtigen Gründen beybehielten: es nahm, wie zuvor, um die Zeit der **Herbstnachtgleiche** seinen Anfang. Darum heist die Zeit, da das weltliche Jahr mitten im Kirchenjahr anfieng, in der Bibel der Jahrwechsel oder das Jahr-Ende, **Tekuphath Haschschanah** (תְּקוּפַת הַשָּׁנָה) 2 Mos. XXXIV. 22; wofür in der Parallelstelle 2 Mos. XXIII. 16 um den Ausgang des Jahrs, **Bezäth Haschschanah** (בְּצֵאת הַשָּׁנָה) steht, und 2 Chron. XXIV. 23 kommt der Ausdruck beym Jahrwechsel, **Lithkuphat Haschschanah** (לִתְקוּפַת הַשָּׁנָה) vor: vom Worte **Tekuphah** (תְּקוּפָה), welches überhaupt den Verlauf einer wiederkehrenden Zeit, einen Zeitwechsel bedeutet, und auch vom Verlaufe einiger Tage gebraucht wird, z. E. 1 Sam. I. 20.

Die Feste der alten Juden (§. 194) waren nicht nur an den Lauf des **Mondes**, sondern auch an festgesezte Jahrzeiten, welche die **Sonne** macht, gebunden. Also musten ihre Monate **Mondmonate** (§. 18) seyn, aber die Summe dieser Monate, so viel ihrer erforderlich waren, um ein ganzes Jahr auszumachen, muste zugleich so gros seyn, daß sie nie auf ei-



ne merkliche Art von dem tropischen Umlaufe der Sonne (§. 18) abwich: das ist, die alten Juden musten **Mond-Sonnenjahre** (§. 18 und §. 24. c.) haben. Ihre ganze Zeitrechnung gründet sich, seit dem Ausgang aus Egypten, nach Gottes eigener Anweisung, 2 Mos. XII. 2. ꝛc. auf das **Kirchenjahr**: und die ganze Stellung des Kirchenjahrs gründet sich auf den Monat **Abib.** "Erinnert euch (sagte Mose zu den Israeliten, 2 B. XIII. 3, 4) dieses Tags, an welchem ihr aus dem Sklavenkerker, Egypten, ausgegangen seyd, und denket daran, daß Jehova euch mit starker Hand ausgeführt hat — Diesen Tag **im Monat Abib** (oder **Aehrenmonat**) gienget ihr aus Egypten." Ferner 5 Mos. XVI. 1: "Halte den Monat **Abib**, daß du Passah haltest deinem Gott Jehova; denn im Monat **Abib** hat dich dein Gott Jehovah aus Egypten geführt, bey der Nacht". Der Monat **Abib** oder der **Aehrenmonat** war der erste Monat des jüdischen **Kirchenjahrs**, nach Gottes eigener Verodnung, 2 Mos. XII. 2. Hatte man aber den Anfang des Kirchenjahrs, so gab sich der Anfang des **bürgerlichen Jahrs** von sich selbst: denn man brauchte nur, vom Abib an, 6 Mondenmonate fortzuzählen, um bis zum Anfang des bürgerlichen Jahrs, mit dem 7ten Mondmonate, zu gelangen: und dieses Fortzählen der Mondmonate war den alten Juden etwas leichtes, weil sie alle Neumonde feyerlich begehen musten, 4 Mos. XXVIII. 11. Auserdem hatte der Neumond des 7ten Monats, als der weltliche **Neujahrtag** für sich selbst schon genug Unterscheidendes für allen andern Neumonden des Jahrs: denn er wurde in der Feyer dem **Sabbath** gleich geachtet, 3 Mos. XXIII. 24, 25; 4 Mos. XIX. 1.

§. 188.

Aber wie konnten die Juden **den Abib**, auch ohne tiefe Einsicht in die Astronomie, **auf die simpelste Art finden?** Am 16ten Tag des Abibs musten sie Gott **reife Gerstenähren** zum Opfer darbringen, 2 Mos. XXIII. 10–14. Also war in jedem Jahre derjenige Monat der **Abib**, in dessen ersten Hälfte (längstens bis zum 10ten dieses Monats, da das Osterlamm ausgesondert wurde, 2 Mos. XII. 2, 3) sie die Gerste

so

so weit heran gewachsen fanden, daß sie reife Aehren zur gesez-ten Zeit opfern konnten. Hiezu gehörten keine tiefe astronomische Einsichten, sondern blos gewöhnliche Menschenaugen. Denn wenn sie, von dem leztverflossenen Abib an, diesen mit eingeschlossen, 12 Mondmonate durchgelebt, oder welches einerley ist, 12 Neumonde, und unter diesen den 7ten, als den weltlichen Neujahrtag, festlicher, als die andern gefeyert hatten; so konnten sie bey dem Anblick ihrer Gerstenfelder leicht wahrnehmen, ob der 13te, oder erst der 14te Mondmonat reife Gerstenähren zum Opfer darbot: das ist, ob das zu Ende eilende Jahr ein **gemeines Mondjahr** von 12 Mondenmonaten, oder ein **Mond-Schaltjahr** von 13 Mondmonaten seyn solte. Durch dieß einzige ganz einfache Mittel konnten sie ihr Mondjahr beständig mit dem tropischen Sonnenjahr in Gleichheit erhalten. Hieraus sieht man, daß **Abib** oder Aehrenmonat, für die alten Juden in Palästina, im Grunde nichts anders war, als **Frühlingsmonat**: denn die **Frühlingsnachtgleiche**, wenn man sie nach der obigen astronomischen Methode (§. 57) berechnet, fiel **in dem ersten Saatjahr der Juden** in Palästina, das ist, A. 3277 der Jul. Per. = A. 1437 vor Christo, auf den 2ten Julianischen April, 16 St. 29'. 54" zu Jerusalem von Mittag; und, während der 1512jährigen Dauer der Jüdischen Verfassung, das ist, bis A. 4788 der Jul. Per. = A. Chr. 75 (= Ende der Danielischen Jahrwochen-Periode), rückte die **Frühlingsnachtgleiche** nicht weiter, als bis auf den 22sten Julianischen März, 15 St. 31'. 7" zu Jerusalem von Mittag, zurück. Aus neuen Reisebeschreibungen weis man, daß in Palästina, in dem heutzutage so verwilderten Palästina, die Gerste in den südlichen Gegenden zu Ende des Julianischen März, und in den nördlichen längstens um die Mitte des Julianischen Aprils reif ist: ein Jahr in das andere gerechnet. Also konnten die Juden, während der ganzen Zeitdauer ihrer Republik, das ist, binnen 1512 Jahren, ihr Kirchenjahr immer um die Zeit der Nachtgleiche mit dem Abib anfangen, und der Monat Abib war ihr Wegweiser zur Findung aller Jahranfänge: dem Laufe der Sonne und des Mondes gemäß.

Wer den Abib so fand, der fand ihn auf die simpelste Art, ohne Astronomie; aber wer dieses simple Mittel den Juden anwies, der muste mehr, als gemeine astronomische Einsicht haben. Die ganze Anstalt hat das Gepräge eines göttlichen Ursprungs, wobey aber Gott freylich nach seiner Allweisheit lauter natürliche Mittel gebrauchte; und **Mose**, dem die göttliche Vorsehung, in Egypten eine gelehrte Prinzenerziehung verschafte, war hiebey das Hauptwerkzeug: ein Mann, der im Buche Hiob, das er geschrieben hat, mit aller Lebhaftigkeit eines Dichters, von Sternen am Nordpol, im Aequator und im Thierkreise singt, Hiob IX. 9. und XXXVIII. 31, 32; der in der Schöpfungsgeschichte Sonne, Mond und Sterne als Lichter aufstellt, die von Gott bestimmt seyen, nicht nur um Tag und Nacht zu unterscheiden, sondern auch um die himmlischen Zeichen, **Othoth** (אתות) oder den Thierkreis (eine Egyptische Erfindung), die angeordneten Festzeiten, **Moadim** (מועדים) und Tage und Jahre zu bilden, 1 Mos. I. 14, verglichen mit 16; der in der Geschichte der Sündflut ein deutliches Muster eines verglichenen Mondsonnenjahrs giebt, 1 Mos. VII-VIII. 14; der durch natürliche Merkmale 6 Jahrzeiten unterscheidet (§. 194); der unter Völkern gebohren und erzogen worden ist, welche Mittag und Mitternacht bestimmen konnten, und der sie auch selbst, nebst andern noch kleinern Tag und Nachtzeiten anführt (§. 185); der bey der ganzen Zeit- und Festrechnung der Juden (§. 194) alles so genau, und doch auch so gemein verständlich an unveränderliche Naturgesetze beym Ackerbau bindet, daß man in so alten Zeiten, von dieser Art nichts bey andern aufgeklärten Völkern findet, selbst bey den Egyptern und Chaldäern nicht. Alles dieses und noch mehr anderes zeigt deutlich, daß der Herr der Natur selbst den an sich schon aufgeklärten Verstand Moses, bey diesen Anstalten, so wie bey der ganzen übrigen Einrichtung des Jüdischen Staats und Gottesdienstes, geleitet hat.

§. 189.

§. 189.

Jahrformen der alten Juden.

Kirchenjahr:		T.
1.	Abib oder Nisan –	29
2.	Ziv oder Ijar – –	30
3.	Sivan – – –	29
4.	Tammuz – – –	30
5.	Ab – – –	29
6.	Elul – – – –	30
7.	Aethanim oder Tischri	29
8.	Bul oder Marchheschvan – –	30
9.	Kislev – – –	29
10.	Tebeth – –	30
11.	Schebhat – –	29
12.	Adar – –	30
	Gemeines Jahr =	354
	* Schaltmonat (Veadar)	30
	Schaltjahr – =	384

Bürgerliches Jahr:		T.
1.	Aethanim od. Tischri	29
2.	Bul od. Marchheschv.	30
3.	Kislev – –	29
4.	Tebeth – – –	30
5.	Schebath – –	29
6.	Adar – – –	30
	(Schaltm. o. Veadar 30 T.)	
7.	Abib oder Nisan –	29
8.	Ziv oder Ijar – –	30
9.	Sivan – –	29
10.	Tammuz – – –	30
11.	Ab – – –	29
12.	Elul – –	30
	Gemeines Jahr =	354
	Hiezu der Schaltmonat zwischen dem 6ten u. 7ten Monat –	30
	Schaltjahr = =	384

* Der Name Veadar kommt weder in der H. Schrift, noch beym Josephus, Philo, ꝛc. vor: auch wird eines dreyzehnten Monats nirgendwo Meldung gethan. Hieraus solte man fast schliessen, daß die alten Juden die Tage des Schaltmonats mit zum vorhergehenden Adar gerechnet, und in einem fortgezählet hätten. Daß nach der Babylonischen Gefangenschaft kein Schaltmonat vorkommt, ist kein Wunder, weil man seitdem wahrscheinlich nicht mehr einen ganzen Monat eingeschaltet hat (s. unten §. 192).

§. 190.

Sabbath-Cykel und Jobelperiode.

Der **Ackerbau** war der Grund, wie des ganzen altjüdischen Staats, also auch der ganzen altjüdischen Zeitrechnung. Mose machte die Bewegung der Himmelskörper den Juden auf ihren Feldern und in ihren Scheuren sichtbar. Da **Jehova**, der Schöpfer des Himmels und der Erde, den Israeliten der einzige Gott seyn solte, so war ihnen die **Egyptische Zeitrechnung**, welche mit dem **Bilderdienste** innigst verbunden war, in den meisten Stücken ganz unbrauchbar. Nur die reinen astronomischen Grundsäze konnte Mose, der Egyptischen Priester Schüler, für die Zeitrechnung der Israeliten nuzen. Anstatt der **Astrologie** der Egypter, legte er den **Ackerbau** Kanaans zum Grunde, und gewann dabey den Vortheil, selbst dem gemeinen Manne die Anwendung der *) tiefsinnigsten Zeitkunde verständlich und leicht zu machen. Der **Abib** oder Aehrenmonat lehrte die Israeliten nicht nur den Anfang des **Kirchenjahrs** mit dem Anfang der **Ernte** im Frühling, sondern auch den Anfang des **bürgerlichen Jahrs** mit dem Anfang der **Saat** im Herbst, vom 7ten Monat des Kirchenjahrs an (§. 187. f.)

Die Israeliten solten freye Ackerleute auf ihren erblichen Grundstücken seyn: die Grundstücke solten nicht auf ewig veräusert werden können: Brachjahre, in denen das Feld ungebauet ruhen solte, waren in Kanaan, wie in andern Ländern, nöthig. Auf diese Säze gründete Mose den **7jährigen Cykel**, und die **49jährige Periode** der alten Juden, 3 Mos. XXV. Die Jahre, aus denen Cykel und Periode bestanden, waren **nicht Kirchenjahre**, die mit der Ernte anfiengen, **sondern bürgerliche Jahre**, die in dem Laufe der Kirchenjahre mit der Saat anfiengen. Drum heist Mose das **Sabbathjahr** nicht das 7te Jahr, sondern er sagt, daß es im 7ten Jahre, das ist, im Laufe des 7ten Kirchenjahrs eintrete, v. 4. Eben so nennt er das **Jobeljahr** weder das 49ste noch das 50ste Jahr, sondern das Jahr des 50sten Jahrs, das ist, ein Jahr, das im Laufe des 50sten Kirchenjahrs eintrit, v. 10, 11. Auch bey dem

dem Sabbathcykel und der Jobelperiode war, wie bey der Jahrform, alles gemeinverständlich. Sieben Wochentage, und der 7te Wochentag **Sabbath**: 7 bürgerliche Jahre, und das 7te Jahr **Sabbathjahr**: 7 Sabbathjahre, und das 7te das **grose Sabbath**= oder **Jobeljahr**; oder welches einerley ist: 6 Arbeittage, und der 7te Tag darauf ein **Ruhetag**: 6 Erntejahre, und das 7te Jahr darauf ein **Ruhejahr**: 6 Ruhejahre, und das 7te (=49ste) das **grose Ruhejahr** oder das **Jobeljahr**. Jede Jobelperiode war unstreitig ein Zeitraum von 7 mal 7 = 49 Jahren: dieß sagt Mose ausdrücklich, v. 8; oder welches einerley ist, jedes Jobeljahr war unstreitig allemal das 49ste Jahr, nicht das 50ste: Mose nennt es nie das 50ste Jahr, vielmehr sagt er zweymal, daß es **das Jahr des 50 Jahrs** sey (שְׁנַת הַחֲמִשִּׁים שָׁנָה) v. 10, 11: denn dessen lezte und wichtigste, den Israeliten fühlbarste Hälfte, die Erntezeit, die in dem Jobeljahr ausfiel, gehört in den Lauf des 50sten Kirchenjahrs; so wie die lezte Hälfte eines jeden Sabbathjahrs gleichfalls in den Lauf des 8ten Kirchenjahrs fiel. Daß das **Jobeljahr und das 7te Sabbathjahr** nicht 2 auf einander folgende, verschiedne Jahre, sondern beyde zusammen **nur Ein Jahr** unter 2 Namen waren, erhellet auch aus Moses Worten, daß der Getreidevorrath der 6ten oder lezten Ernte **bis zur Ernte im 9ten** (Kirchen=) **Jahr** hinreichend seyn würde, v. 21, 22. Wäre das 7te Sabbathjahr vom Jobeljahre verschieden gewesen, so hätten **2 Brachjahre** auf einander folgen müssen, und der Getreidevorrath der 6ten Ernte hätte **bis zur Ernte des 10ten**, nicht des 9ten (Kirchen=) **Jahrs** reichen müssen; nichts davon zu gedenken, daß 2 Brachjahre nicht zur Vermehrung der Fruchtbarkeit des Landes, welches doch eine der Hauptabsichten von dieser ganzen Anstalt war, sondern zur Verwilderung desselben gedient hätten.

Also war jeder **Sabbathcykel** unstreitig eine wiederkehrende Reihe von 7 Jahren, und jede **Jobelperiode** war unstreitig eine wiederkehrende Reihe von 49 Jahren oder ein Inbegriff von 7 Sabbathcykeln: und die Jahre, aus denen Cykel und Periode bestunden, waren unstreitig 1) **Mondsonnen**=

nenjahre, denn andere Jahre hatten die alten Juden nicht (§. 187. f.), und 2) nicht Kirchenjahre, sondern **bürgerliche Jahre**, die in dem Laufe der Kirchenjahre fortgezählet wurden, und **nach der Zahl der Ernten** leicht fortgezählt werden konnten.

Jedes Sabbathjahr, und so auch das feyerlichste der Sabbathjahre, das Jobeljahr war zwar im Grunde nichts anders, als ein **Brachjahr**: ein solches bürgerliches Jahr, in welchem man weder säen noch ernten solte: und 7 Sabbath- oder Ruhejahre zählen heist 7 mal nicht säen noch ernten; aber der 7jährige Sabbathcykel sowol, als die 49jährige Jobelperiode dienten zugleich auch zu **Staatsepochen**, nach welchen man Kauf- Pacht- und andere Kontrakte bestimmte, und das Jobeljahr hatte insonderheit noch das Eigene: 1) daß es mit dem **11ten Tag** (nicht wie andere bürgerliche Jahre mit dem 1sten) des 7ten Monats im Laufe des Kirchenjahrs, nach einer, Tags zuvor, als den 10ten geschehenen feyerlichen Ankündigung durch den Schall der Jobeljahrsposaune, anfieng; und 2) daß mit demselben alles im Staate wieder in den vorigen Stand kam, und, mit dem neuen Zeitlaufe, gleichsam von vorne wieder angieng: alle Knechte von Jüdischer Herkunft wurden wieder frey und ihren Familien zurückgegeben: alle veräuserte Aecker fielen an die alten Eigenthümer zurück: alle Schuldforderungen erloschen von selbst.

Der Sabbathcykel und die aus Sabbathcykeln zusammengesezte Jobelperiode nahmen, nach der göttlichen Vorschrift, 3 Mos. XXV. 2. nicht sogleich nach dem Ausgang der Israeliten, in der Wüste, sondern, weil sie auf den Ackerbau gegründet wurden, erst **in Kanaan mit der ersten Aussaat ihren Anfang**, das ist, A. 3277 der Jul. Per. = A. 1437 vor Christo.

*) Der grundgelehrte Superintendent Frank zu Hohnstedt im Hannöverschen, zeigt in seinem vortreflichen Werke über die Jobelrechnung, das jezt, unter der Aufsicht des Königl. histor. Instituts, im Vandenhökischen Verlage zu Göttingen gedruckt wird, daß in der **Jobelrechnung** die vollkommenste und genaueste **Epaktenperiode** liege, welche der ganzen Chronologie zur Grundlage dienen könne.

§. 191.

§. 191.

Vorstellung und Zusammenhang einer ganzen Jobelperiode mit ihren 7 Sabbathcykeln.

Kirchen-Jahre		Bürgerl. Jahre.
1.	Frühling und Sommer	
	Herbst und Winter, 1ste Saat	
2.	Frühl. und Sommer, 1ste Ernte	1.
	Herbst und Winter 2te Saat	
3.	Frühl. und Sommer, 2te Ernte	2.
	Herbst und Winter, 3te Saat	
4.	Frühl. und Sommer, 3te Ernte	3.
	Herbst und Winter, 4te Saat	
5.	Frühl. und Sommer, 4te Ernte	4.
	Herbst und Winter, 5te Saat	
6.	Frühl. und Sommer, 5te Ernte	5.
	Herbst und Winter, 6te Saat	
VII.	Frühl. und Sommer, 6te Ernte	6.
	Herbst und Winter, keine Saat	
	Erstes Sabbath- oder Brachjahr.	VII.
1.	Frühl. und Sommer, keine Ernte	
	Herbst und Winter, 1ste Saat	
2.	Frühl. und Sommer, 1ste Ernte	1.
	Herbst und Winter, 2te Saat	
3.	Frühl. und Sommer, 2te Ernte	2.
	Herbst und Winter, 3te Saat	
4.	Frühl. und Sommer, 3te Ernte	3.
	Herbst und Winter, 4te Saat	
5.	Frühl. und Sommer, 4te Ernte	4.
	Herbst und Winter, 5te Saat	
6.	Frühl. und Sommer, 5te Ernte	5.
	Herbst und Winter, 6te Saat	
VII.	Frühl. und Sommer, 6te Ernte	6.
	Herbst und Winter, keine Saat	
	Zweytes Sabbath- oder Brachjahr.	VII.
1.	Frühl. und Sommer, keine Ernte	

1.

Kirchen-Jahre.		Bürgerl. Jahre.
1.	Herbst und Winter, 1ste Saat	1.
2.	Frühl. und Sommer, 1ste Ernte	
	Herbst und Winter, 2te Saat	2.
3.	Frühl. und Sommer, 2te Ernte	
	Herbst und Winter, 3te Saat	3.
4.	Frühl. und Sommer, 3te Ernte	
	Herbst und Winter, 4te Saat	4.
5.	Frühl. und Sommer, 4te Ernte	
	Herbst und Winter, 5te Saat	5.
6.	Frühl. und Sommer, 5te Ernte	
	Herbst und Winter, 6te Saat	6.
VII.	Frühl. und Sommer, 6te Ernte	
	Herbst und Winter, keine Saat	VII.
	Drit. Sabbath- od. Brachj.	
1.	Frühl. und Sommer, keine Ernte	
	Herbst und Winter, 1ste Saat	1.
2.	Frühl. und Sommer, 1ste Ernte	
	Herbst und Winter, 2te Saat	2.
3.	Frühl. und Sommer, 2te Ernte	
	Herbst und Winter, 3te Saat	3.
4.	Frühl. und Sommer, 3te Ernte	
	Herbst und Winter, 4te Saat	4.
5.	Frühl. und Sommer, 4te Ernte	
	Herbst und Winter, 5te Saat	5.
6.	Frühl. und Sommer, 5te Ernte	
	Herbst und Winter, 6te Saat	6.
VII.	Frühl. und Sommer, 6te Ernte	
	Herbst und Winter, keine Saat	VII.
	Viert. Sabbath- od. Brachj.	
1.	Frühl. und Sommer, keine Ernte	
	Herbst und Winter, 1ste Saat.	1.
2.	Frühl. und Sommer, 1ste Ernte	
	Herbst und Winter, 2te Saat	2.
3.	Frühl. und Sommer, 2te Ernte	
	Herbst und Winter, 3te Saat	3.
4.	Frühl. und Sommer, 3te Ernte	

Kirchen-Jahre.		Bürgerl. Jahre.
4.	Herbst und Winter, 4te Saat	4.
5.	Frühl. und Sommer, 4te Ernte	
	Herbst und Winter, 5te Saat	5.
6.	Frühl. und Sommer, 5te Ernte	
	Herbst und Winter, 6te Saat	6.
VII.	Frühl. und Sommer, 6te Ernte	
	Herbst und Winter, keine Saat	
	Fünft. Sabbath- od. Brachj.	VII.
1.	Frühl. und Sommer, keine Ernte	
	Herbst und Winter, erste Saat	1.
2.	Frühl. und Sommer, 1ste Ernte	
	Herbst und Winter, 2te Saat	2.
3.	Frühl. und Sommer, 2te Ernte	
	Herbst und Winter, 3te Saat	3.
4.	Frühl. und Sommer, 3te Ernte	
	Herbst und Winter, 4te Saat	4.
5.	Frühl. und Sommer, 4te Ernte	
	Herbst und Winter, 5te Saat	5.
6.	Frühl. und Sommer, 5te Ernte	
	Herbst und Winter, 6te Saat	6.
VII.	Frühl. und Sommer, 6te Ernte	
	Herbst und Winter, keine Saat	
	Sechst. Sabbath. o. Brachj.	VII.
1.	Frühl. und Sommer, keine Ernte	
	Herbst und Winter, 1ste Saat	1.
2.	Frühl. und Sommer, 1ste Ernte	
	Herbst und Winter, 2te Saat	2.
3.	Frühl. und Sommer, 2te Ernte	
	Herbst und Winter, 3te Saat	3.
4.	Frühl. und Sommer, 3te Ernte	
	Herbst und Winter, 4te Saat	4.
5.	Frühl. und Sommer, 4te Ernte	
	Herbst und Winter, 5te Saat	5.
6.	Frühl. und Sommer, 5te Ernte	
	Herbst und Winter, 6te Saat	6.
VII.	Frühl. und Sommer, 6te Ernte	

Kirchen-Jahre.		Bürgerl. Jahre.
=49.	Herbst und Winter, keine Saat	VII.
	Siebent. Sabb. od. Jobelj.	=49.
1.	Frühl. und Sommer, keine Ernte	
=50.	Herbst und Winter, 1ste Saat	1=50.

§. 192.

Jahrform nach der Wiederkunft aus Babel.

Daß schon **Salomo**, anstatt des bisherigen Mondsonnenjahrs, ein Sonnenjahr als bürgerliches Jahr der Juden, zum Behuf seiner neuen Steuereinrichtung, eingeführt habe, ist aus 1 Kön. IV. 1-28 unverweislich. Aber dieß ist gewiß, daß die Juden in der Babylonischen Gefangenschaft die **chaldäischen Namen der Monate**, (§. 186) sich angewöhnt, und von der Zeit an, bis auf den heutigen Tag, beybehalten haben. Bey dem allen blieb doch ihr Jahr, wie zu Moses Zeiten, beständig ein **Mondsonnenjahr**, und es muste so bleiben, weil sie, nach ihrer Wiederkunft aus Babel, die alten Mosaischen Feste, die nach Mondmonaten gerechnet werden musten, wieder einführten, und bis zum Untergang ihrer Republik beybehielten. Sie musten auch, wie zuvor, ihr Mondjahr durch **Einschaltung** dem Sonnenlaufe gemäß einrichten, weil ihre Feste an die Jahrszeiten, die nur die Sonne macht, gebunden waren: das ist, sie musten ein **Mondsonnenjahr** haben. Ob sie aber nach der babylonischen Gefangenschaft auch die **Mosaische Einschaltungsart** nach Mondmonaten noch beybehalten (§. 188), oder ob sie die **bürgerliche Jahrform und Einschaltungsart ihrer Beherrscher** angenommen haben, läßt sich mit Gewißheit nicht entscheiden. Ist das leztere wahrscheinlicher, als das erstere, wie die meisten annehmen; so müsten die Juden eine Zeitlang mit den **Persern, Egyptern** und **Seleucidischen Macedoniern** die **Nabonassarische** Jahrform und Einschaltungsart (s. unten das 5te u. 6te Hauptstück), zulezt aber, da sie unter die **Römer** kamen, die vom Cäsar eingeführte **Julianische** Jahrform und Einschaltungsart, doch so, wie man es seitdem auch

auch bey den Syrern findet (s. unten das 6te Hauptst.), das ist, mit Beybehaltung sowol der chaldäischen Monatsnamen und ihres eigenen Jahranfangs, als auch der alten Festrechnung nach dem Mondlaufe, gehabt haben. Die **Neumonde** wurden zu Jerusalem durch den grosen Rath, **Sanhedrin** (סנהדרין) bestimmt, und den übrigen Orten und Landschaften anfangs durch angezündete **Feuer** auf Bergen, nachher aber durch ausgesandte **Boten** kund gethan: wodurch aber zuweilen eine Verspätung und Verschiedenheit der Neumondsfeyer verursacht wurde.

§. 193.

Altjüdische Aeren.

Bey dem Gebrauche des **Sabbathcykels** und der **Jobelperiode** (§. 190), nicht nur vor- sondern auch nach der Babylonischen Gefangenschaft, war den Juden eine **allgemeine Aere** im bürgerlichen Leben entbehrlicher, als andern Völkern: wie denn auch die **Danielische Jahrwochen-Rechnung** (von A. 4257 der Jul. Per. = A. 457 vor Christo, bis A. 4788 der Jul. Per. = A. Chr. 75), die nur allein aus der Theorie der Jobelrechnung richtig erklärt werden kann und muß, wie eine Aere bis zum völligen Untergang der altjüdischen Republik fortläuft. Indessen hatten doch auch schon die alten Juden ihre eigenen Aeren. Die heutige Aere der Juden, von der Schöpfung an, wurde erst im 11ten Jahrhundert nach Christo eingeführt. Vor dieser Zeit hatten die Juden noch keine **Schöpfungs-Aere**.

I. Aeren vor der babylonischen Gefangenschaft.

I) **Aere vom Ausgang aus Egypten** (Aera exitus) 2 Mos. XIX. 1, die älteste und zugleich die vornehmste dieses Zeitalters. Ihre wahre **Epoche** fällt auf A. 3231 der Jul. Per. = A. 1483 vor Christo. Gebrauch davon ist z. E. 1 Kön. VI. 1, gemacht worden.

II) **Aere von Erbauung des Salomonischen Tempels** = A. 480 nach dem Ausgang aus Egypten (1 Kön. VI. 1) = A.

= A. 3710 der Jul. Per. = A. 1002 vor Christo. Ein Beyspiel davon steht 2 Chron. VIII. 1.

III) Aeren nach den Regierungsjahren der Regenten, insonderheit der Könige. Jes. XXXVI. 1; Jerem. I. 2, 3. ꝛc.

2. Aeren seit der Babylonischen Gefangenschaft.

I) Aere vom Anfange der Babylonischen Gefangenschaft = A. 4117 der Jul. Per. = A. 597 vor Christo. Jerem. LII. 31; Ezech. I. 1, 29, XXXIII. 21.

II) Aere von Erbauung des zweyten Tempels = A. 4206 der Jul. Per. = A. 508 vor Christo.

III) Aeren nach den Regierungsjahren der fremden Beherrscher. Esr. I. 1, VI. 15. Nehem. II. 1, V. 14, XIII. 6; Esth. I. 3. III. 7. ꝛc.

IV) Aere der Kontrakte (Aera Contractuum, מנין שטרות) ist nicht anders, als die Griechische Aere, oder genauer die Seleucidische Aere (Aera Seleucidarum) = A. 4402 der Jul. Per. = A. 312 vor Christo (s. unten das 6te Hauptst.). Sie war die Hauptäre der Juden, nicht nur dieses Zeitalters, sondern auch der spätern Zeiten bis zum 11ten Jahrh. nach Christo. Nach ihr wird in den Büchern der Makkabäer gerechnet. Z. E. 1. Makkab. I. 11, 57; II. 70; III. 37; VI. 16.

V) Aere von der Befreyung durch die Makkabäer, oder Aere der Asmonäer = A. 4571 = A. 4571 = A. 143 vor Christo.

§. 194.

Altjüdischer Kalender.

Die ganze Festrechnung der alten Juden macht ein Stück der Mosaischen Gesezgebung aus: den Sabbath, und 3 Feste, das Purim- Kirchweih- und Holztragungfest ausgenommen; den Sabbath haben schon die Stammältern des Menschengeschlechts gefeyert (3 Mos. XXIII, und XXV, vergl. mit 2 Mos. XXIII, 10. ff. und 5. Mos. XVI.), und das Purim-

rim- **Kirchweih**- und **Holztragungfest** sind spätern Ursprunges. Der ganze **Kalender** gründet sich auf die Stellung des **Abib**, des ersten Mondmonats im Israelitischen Kirchenjahr (§. 187). Da nun der **Neumond des Abib beweglich** war, und, nach dem Julianischen Kalender gerechnet, bald früher, bald später einfiel; so konnten weder die **Festtage** der alten Juden, noch auch ihre **Sabbathe** beständig auf einerley Julianische Monatstage fallen, sondern sie **rückten** im Julianischen Jahre hin und her, bald vor- bald rückwärts; auch konnte die **Anzahl der Sabbathe nicht immer gleich gros** seyn. Inzwischen war doch das Verrücken der Festtage und Sabbathe **niemals beträchtlich**, **noch weniger** entstand daraus ein **Wandern** derselben **von einer Jahrzeit in die andere**: denn die alten Juden hatten kein blosses Mondjahr, sondern ein **Mondsonnenjahr** (§. 187), so daß **der Neumond des Abib beständig in den Julianischen April** fallen muste. Auch behielten die altjüdischen **Festtage immer einerley Entfernung** unter sich selbst, und fielen beständig **auf einerley**, von Mose festgesezte **Tage ihrer Mondmonate**.

Nur allein die Sabbathe und die Festtage hatten im Kalender ihre **Namen**: die übrigen **Monatstage** wurden blos **gezählt**: lange Zeit hatten selbst auch die Monate, auser dem Abib, keine eigene Namen, sondern wurden ebenfalls nur gezählt (§. 186).

Zum Kalender der alten Juden gehört auch die **Mosaische** Angabe von **sechs Jahrzeiten**, die sich auf den **Witterungslauf** in Kanaan, folglich auf natürliche Unterscheidungszeichen, mit Vermeidung der damals auf den Egyptischen Bilderdienst abzielenden Eintheilung des Thierkreises, gründeten. Mose erwähnt diese 6 Jahrzeiten in einer Stelle, deren Bedeutung, wie es scheint, bisher nicht bemerkt worden ist, 1 Mos. VIII. 22: "Es sollen (auch nach der Sündflut), so lang die Erde stehet, nicht aufhören Saatzeit (**Sera** זֶרַע) und Ernte (**Kazir** קָצִיר) Kälte (**Kor** קֹר) und Wärme (**Chhom** חֹם); Sommer (**Kaiz** קַיִץ) und Winter (**Chhoreph** חֹרֶף)" Es sind hier immer zwo entgegenstehende

hende Jahrzeiten zusammen gepaart, weil die Gelegenheit, da Mose sie anführt, nicht eben erfoderte, sie in der Kalender=ordnung hinzuschreiben. Einige dieser Jahrzeiten kommen auch in andern biblischen Büchern vor, z. E. der Winter, Jerem. XXXVI. 22 und Joh. X. 22. Der Winter heist auch die Regenzeit, Haäth Geschamim (הָעֵת גְּשָׁמִים) Esr. X. 13, oder wie ihn die neuen Juden nennen, die Regentage (ימות הגשמים): so wie die Früchte, die im Palästinischen Sommer reif werden, als Feigen, u. d. gl. eben so heisen, wie der Sommer selbst, 2 Sam. XVI. 1; Jes. XVI, 9; Amos VIII. 1 ꝛc.

Festtage der alten Juden, nebst den 6 Mosaischen Jahrzeiten.

Ende der Kälte oder Kor.

1. im Abib oder Nisan = 29 Tage:
   den 1. Neumond
      14. Ostern oder Paschah, eigentlich Pesach (פֶּסַח): eines der 3 grosen Feste: fällt auf den Abend, oder genauer zu reden, Abends zwischen dem 14ten und 15ten des Monats.

Ernte oder Kazir.

      15 — 21. Fest der ungesäuerten Brode oder Matzen (חַג הַמַּצּוֹת): der erste und lezte Tag mit Sabbathsfeyer.
      16. Gerstenähren=Opfer.
2. im Ziv oder Jjar = 30 Tage:
   den 1. Neumond.
3. im Sivan = 29 Tage:
   den 1. Neumond
      6. Pfingsten oder Erntefest oder Fest der Wochen (חַג הַקָּצִיר oder חַג שָׁבֻעוֹת): eines der 3 grosen Feste: nur Ein Tag, aber mit Sabbathsfeyer.

Sommer oder Kaiz

4. im Tammuz = 30 Tage:
   den 1. Neumond.
5. im Ab = 29 Tage:
   den 1. Neumond.
      14 oder 15. Fest des Holztragens (Ξυλοφορία):

Wärme oder Chom

ρία) erst seit der Babylon. Gefangenschaft, Nehem. X. 4.

6. im Elul = 30 Tage:
den 1. Neumond.

7. im Aethanim oder Tischri = 29 Tage:
Den 1. Neumond, mit Sabbathsfeyer: der vornehmste unter den Neumonden, oder Posaunenfest (יוֹם תְּרוּעָה), das ist, Neujahrstag des bürgerlichen Jahrs, 3 Mos. XXIII. 24, 4 Mos. XXIX. 1.

10. Versöhnungstag (יוֹם הַכִּפֻּרִים), oder National-Bußtag mit Sabbathsfeyer: der einzige Fasttag der Juden vor der Babylonischen Gefangenschaft.

Saatzeit oder Sera

15–21. Lauberhüttenfest (חַג הַסֻּכּוֹת) oder Fest der Obst- und Weinlese (חַג הָאָסִף) eines der 3 grosen Feste, und das vornehmste derselben: nur der erste Tag mit Sabbathsfeyer.

22. Fest der Kelter (עֲצֶרֶת) mit Sabbathsfeyer: der Beschluß des Lauberhüttenfestes.

8. im Bul oder Marchheschvan = 30 Tage:
den 1. Neumond

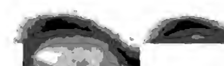
9. im Kislev = 29 Tage:
den 1. Neumond.

Winter oder Choreph

25–3 des Monats Tebeth: Fest der Altar- oder Kirchweihe von 8 Tagen, welches wie das Lauberhüttenfest gefeyert wurde, aber erst unter den Makkabäern aufkam (חֲנֻכָּה, ἐγκαινισμὸς τῦ θυσιαστηρίυ, σκηνοπηγία, τὰ ἐγκαίνια), 1 Makkab. IV. 59; 2 Makk. I. 9, 19, X. 5–7; Joh. X. 22.

10. im Tebeth = 30 Tage:
den 1. Neumond }
2. . . . . . . } noch Kirchweihfest seit der Makkabäer Zeit.
3. . . . . . . }

11. im Schebhat = 29 Tage.
den 1. Neumond.



Kälte oder Kor.	12. im Adar = 30 Tage den 1. Neumond. 14. 15. } Purim- oder Hamansfest: entstand erst in der Babylonischen Gefangenschaft, Esth. III. 7.

II) Zeitrechnung der neuen Juden.

§. 195.

Neue Juden heisen, chronologisch betrachtet, die Juden seit dem 6ten Jahrh. nach Christo, denn ihr Astronomisches Jahr kommt vom R. Hillel A. Chr. 358 her, und ihre neue Jahrform sieht man nicht eher deutlich vorgestellt, als in dem Babylonischen **Talmud**, der erst um A. Chr. 500 vollendet worden ist.

§. 196.

Tagsanfang von 6 Uhr Abends, nach dem Meridian zu Jerusalem gerechnet (s. §. 53. zu Ende): also vom Untergang der Sonne, wie bey den alten Juden (§. 184). **Wochen**, wie die alten Juden von 7 Tagen, und der 7te Wochentag ist Sabbath; eben so auch, wie vor Alters, **Mondmonate**, abwechselnd von 30 und 29 Tagen (§. 186). Jeder Neumond heist **Molad** (das ist, Geburt, nämlich des neuen Mondlichtes), und der erste Neumond, der die Epoche der **neujüdischen Jahrrechnung** ist, wird **Molad Tohu** oder **Neumond des Tohu** genannt, weil ihn die Juden in das nächste Jahr vor der Schöpfung, also in den Mosaischen Tohu, hinaussezen.

§. 197.

1) **Epoche der Jahrrechnung**, oder **Molad Tohu** (§. 196) = 7. Oct. 2 Fer. 5. St. 204 Helake (§. 8), nach dem Meridian zu Jerusalem, A. 953 der Jul. Per.
2) **Jahranfang**: der mittlere Neumond, welcher der Herbstnachtgleiche am nächsten kommt, das ist der Neumond des **Tischri**.

3)

3) **Astronomischer Mondmonat** der Juden = 29 T. 12 St. 793 Helake (= 44′. 3″. 20‴, also um 9‴ grösser, als der synodische Monat §. 18)

4) **Astronomisches gemeines Jahr** der Juden (von 12 Mondmonaten) = 354 T. 8 St. 876 Helake (= 48′. 40″).

5) **Astronomisches Schaltjahr** der Juden (von 13 Mondmonaten) = 383 T. 21 St. 589 Hel. (= 32′. 43″. 20‴).

6) **Einschaltungscykel:** Cykel von 19 Jahren, darunter folgende 7 Jahre **Schaltjahre** sind: 3. 6. 8. 11. 14. 17. 19.

§. 198.

Aus der voranstehenden Theorie (§. 197) hätte ein guter Zeitrechner gar leicht eine bequeme **bürgerliche Jahrform** für ein **Mondsonnenjahr** bilden können. Aber bey der neujüdischen Jahrform machten Unwissenheit und Aberglaube den Entwurf, und daher kommt es, daß in der ganzen Zeitkunde keine Jahrrechnung verwickelter, weitläuftiger und den Anfängern beschwerlicher ist, als die neujüdische. Wenn man auf Universitäten eigene **Magister der Chronologie** zu machen gewohnt wäre, so könnte man die chronologischen Einsichten der Kandidaten am geschwindesten und sichersten durch Aufgaben aus der neujüdischen Jahrrechnung prüfen. Für allen muß man wissen, was man in der **jüdisch-astronomischen Rechnung** unter den **Unterscheidungszeichen** der Zeittheile (Characteres) versteht. Man heist aber hier ein Unterscheidungszeichen den **Ueberschuß** eines jüdisch-astronomischen Zeitbegriffs **über ganze Wochen.** Diesen Ueberschuß über ganze Wochen zu finden, darf man nur die Tagsumme eines jeden (§. 197) angeführten jüdisch-astronomischen Zeitbegriffs mit 7 dividiren. Also 1) beym **Monat** = 29 T. 12 St. 793 Hel., die Tagsumme 29 mit 7 dividirt, läßt, als **Unterscheidungszeichen des Monats**, mit den kleinen Zeittheilen: 1 Fer. 12 St. 793 Hel.; 2) beym **gemeinen Jahr** = 354 T. 8 St. 876 Hel., die Tagsumme 354 mit 7 dividirt, bleibt, als **Unterscheidungszeichen eines gemeinen Jahrs:**

 4 Fer.

4 Fer. 8 St. 876 Hel.; 3) beym **Schaltjahr** = 383 T. 21 St. 589 Hel., die Tagsumme 383 mit 7 dividirt, bleibt als **Unterscheidungszeichen** eines **Schaltjahrs**: 5 Fer. 21 St. 589 Hel.; 4) beym 19jährigen **Cykel**, der aus 12 gemeinen und 7 Schaltjahren besteht, muß man zuvor theils das Unterscheidungszeichen eines gemeinen Jahrs = 4 Fer. 8 St. 876 Hel. mit 12, als der Anzahl der gemeinen Jahre im Cykel, theils das Unterscheidungszeichen eines Schaltjahrs = 5 Fer. 21 St. 589 Hel. mit 7, als der Anzahl der Schaltjahre im Cykel, multipliciren: da man dann im erstern Produkt 52 Fer. 9 St. 792 Hel., und im zweyten Produkt 41 Fer. 6 St. 883 Hel., und wenn man beyde Produkte addirt hat, in der Summe 93 Fer. 16 St. 595 Hel. bekommen wird: wovon die Tagsumme, mit 7 dividirt, 2 Fer. übrig läßt, so daß also das **Unterscheidungszeichen des 19jährigen Cykels**, mit den kleinen Zeittheilen, 2 Fer. 16 St. 595 Hel. ist. Endlich 5) braucht man auch das **Unterscheidungszeichen des Molad Tohu**, als des Epochenneumondes (§. 197). Dieser fällt, nach der Jüdischen Angabe, auf den 7ten Oct. 5 St. 204 Hel. A. 953. der Jul. Per. Wenn man nun nach dem obigen (§. 65) berechnet, auf welchen Wochentag oder Ferie der 7te Oct. A. 953. der Jul. Per. fällt, so wird man die 2te Ferie herausbringen. Also ist das **Unterscheidungszeichen des Molad Tohu** = 2 Fer. 5 St. 204 Hel. Um diese Unterscheidungszeichen bey der Rechnung geschwind finden zu können, wird folgende Tafel nicht undienlich seyn:

Unterscheidungszeichen.

1) Des 19jährigen Cykels = 2. Fer. 16. St. 595 Hel.
2) Des gemeinen Jahrs = 4 Fer. 8 St. 876 Hel.
3) Des Schaltjahrs = 5 Fer. 21 St. 589 Hel.
4) Des Molad Tohu = 2 Fer. 5 St. 204 Hel.
5) Eines jeden jüdisch-astronomischen Monats = 1 Fer. 12 St. 793 Hel.

§. 199.

Das voranstehende (§. 198) muß man wissen und gebrauchen, wenn man das **Unterscheidungszeichen des Neumonds**

monds vom Tischri oder die **Ferie des Neujahrtags** eines gegebenen jüdischen Jahrs berechnen will. Aber in verschiedenen Fällen ist die astronomisch = gefundene Ferie des Neujahrstags gleichwohl noch nicht die rechte, sondern es ist eine **Verlegung** derselben auf den nächstfolgenden, ja wol gar auf den 2ten Tag darauf nöthig. Dieß kan man die **bürgerliche Korrektion** der astronomischen Ferie des Neumonds vom Tischri nennen. Weil nämlich die Juden bey ihrem, ohne Noth so sehr verkünstelten Mondsonnenjahre immer in Sorgen seyn müssen, daß sie das **Pascha** nicht etwa auf den unrechten Wochentag ansezen möchten; so halten sie nicht alle Wochentage für gleich gut, um von ihnen das Jahr anzufangen, und sie **verlegen** also um deßwillen die astronomisch = gefundene Neumondsferie des Tischri. Dieß gab zur Eintheilung der Wochentage oder Ferien in **verwerfliche** (rejiculae) und **annehmliche** (kebiae, קביע) Gelegenheit. **Schlechterdings verwerfliche Wochentage** sind 1, 4, 6, mit welchen die Juden nie das Jahr anfangen. Sie begreifen sie unter dem Kunstworte **Adu** (אדו, nämlich א = 1, ד = 4, ו = 6). **Bedingnisweise verwerflich** sind 1) überhaupt alle Ferien, die 18 oder mehr Stunden bey sich haben, welches man die Verlegung wegen **Jachh** nennt (יח, nämlich י = 10, und ח = 8); und 2) insonderheit, wenn das astronomisch = gefundene Unterscheidungszeichen des Neumonds vom Tischri, in einem gemeinen Jahre = 3 Fer. 9 St. 204 Hel. oder etwas mehr, oder in dem ersten Jahre nach einem Schaltjahr = 2 Fer. 15 St. 589 Hel. oder etwas mehr ist: da dann im ersten Fall die Verlegung wegen **Gatrad** geschieht (גטרד, nämlich ג = 3, ט = 9, ר = 200 + ד = 4, zusammen = 204): im zweyten Fall aber wegen **Batu Thakpat** (בטו תקפט, nämlich ב = 2; ט = 9 + ו = 6, also טו = 15; ת = 400 + ק = 100 + פ = 80 + ט = 9, also תקפט = 589). Man kan sich leicht vorstellen, daß man bey der gedachten Verlegung zuweilen noch einmal auf eine verwerfliche Ferie stossen könne, wodurch dann eine **doppelte Verlegung** des Neujahrtags verursacht wird: Z. E. wenn der berechnete Neumond des Tischri auf 7 Fer. 19 St. fiele, so müste man den Neujahrtag vom 7ten Wochentag auf den 1sten, wegen **Jachh** verlegen;

 allein

allein weil die 1ste Ferie ein an sich verwerflicher Wochentag ist, so müste man wegen Adu noch eine Verlegung vornehmen, und ein jüdisches Jahr von dieser Art würde erst mit dem 2ten Wochentag anfangen. Im Zusammenhang und in einer leicht zu übersehenden Tafel, sind folgende Wochentage zu Neujahrtagen unbrauchbar, oder

Verwerfliche Neujahrtage:

1) Fer. 1, Fer. 4, Fer. 6: wegen **Adu**.
2) Jede Ferie mit 18 oder mehr Stunden: wegen **Jachh**.
3) In jedem gemeinen Jahr, 3 Fer. 9 St. 204 Helake oder etwas mehr: wegen **Gatrad**.
4) In jedem ersten Jahr nach einem Schaltjahr, 2 Fer. 15 St. 589 Helake, oder etwas mehr: wegen **Batu Thakpat**.

§. 200.

Das Verlegen des Neujahrtags aus eben (§. 199) angeführten Ursachen hatte zur Folge, daß die Juden nicht mit Einer Art von gemeinen- und Schaltjahren auskommen konnten, sondern **sechserley Arten von bürgerlichen Jahren** einführen musten: **dreyerley gemeine-** und **dreyerley Schaltjahre.**

1) Die 3 Arten von **gemeinen Jahren.** Jedes derselben hat zwar 12 Mondmonate, aber nicht gleichviel Tage.
   a) **Gewöhnliches** gemeines Jahr (Annus communis *ordinarius*), von 354 Tagen.
   b) **Verkürztes** gemeines Jahr (Annus communis *deficiens*), nur von 353 Tagen. Es hat also **einen Tag weniger**, als das gewöhnliche: die Verminderung geschieht in dem, sonst 30tägigen Monat **Kislev**, der in dieser Art von Jahren nur 29 Tage bekömmt.
   c) **Verlängertes** gemeines Jahr (Annus communis *abundans*), von 355 Tagen. Es hat also, **einen Tag mehr**, als das gewöhnliche: die Vermehrung geschieht in dem, sonst 29tägigen Monat **Marchheschvan**, der in dieser Art von Jahren 30 Tage bekömmt.

2)

2) Die 3 Arten von **Schaltjahren.** Jedes hat zwar, auser den 12 Mondmonaten, noch einen Schaltmonat, genannt **Veadar** oder zweyter Adar, also in allem 13 Mondmonate; aber nicht gleichviel Tage.

a) **Gewöhnliches** Schaltjahr (Annus embolymaeus *ordinarius*), von 384 Tagen.

b) **Verkürztes** Schaltjahr (Annus embolymaeus *deficiens*), nur von 383 Tagen. Es hat also **einen Tag weniger**, als das gewöhnliche Schaltjahr: die Verminderung geschieht, wie bey dem gemeinen verkürzten Jahr, in dem, sonst 30tägigen Monat **Kislev**, der in dieser Art von Schaltjahren nur 29 Tage bekömmt.

c) **Verlängertes** Schaltjahr (Annus embolymaeus *abundans*), von 385 Tagen. Es hat also **einen Tag mehr**, als das gewöhnliche Schaltjahr: die Vermehrung geschieht, wie bey dem gemeinen verlängerten Jahr, in dem, sonst 29tägigen Monat **Marchheschvan**, der in dieser Art von Schaltjahren 30 Tage bekömmt.

Auch diese sechserley Jahre haben ihre **Unterscheidungszeichen** (§. 198), die man wissen und gebrauchen muß. Man findet sie für jede dieser 6 Jahrarten, wenn man die Tagsumme, die jede hat, mit 7, als der Zahl der Wochentage dividirt. Der Rest nach der Division ist das **Unterscheidungszeichen** des Jahrs. Also wenn man z. E. 354 mit 7 dividirt, so bleibt 4 übrig: folglich ist 4 das Unterscheidungszeichen eines Jahrs von 354 Tagen, das ist, eines gewöhnlichen gemeinen Jahrs, u. s. w.

Unterscheidungszeichen der 6 Jahrarten:

1) Des verkürzten gemeinen Jahrs = 3.
2) Des gewöhnlichen gemeinen Jahrs = 4.
3) Des verlängerten gemeinen Jahrs = 5.
4) Des verkürzten Schaltjahrs = 5.

5) Des gewöhnlichen Schaltjahrs = 6.
6) Des verlängerten Schaltjahrs = 7.

§. 201.

Die 6 Jahrformen der neuen Juden:

Folge und Namen der Monate.	Tage im gem. J.			Tage im Schaltj.		
	verk.	gew.	verl.	verk.	gew.	verl.
1. Tischri	30	30	30	30	30	30
2. Marchheschvan	29	29	30	29	29	30
3. Kislev	29	30	30	29	30	30
4. Tebeth	29	29	29	29	29	29
5. Schebhat	30	30	30	30	30	30
6. Adar	29	29	29	30	30	30
Veadar = Schaltmon.				29	29	29
7. Nisan	30	30	30	30	30	30
8. Ijar	29	29	29	29	29	29
9. Sivan	30	30	30	30	30	30
10. Tammuz	29	29	29	29	29	29
11. Ab	30	30	30	30	30	30
12. Elul	29	29	29	29	29	29
Tagsumme der gemeinen Jahre – –	353	354	355			
Tagsumme d. Schaltjahre – –				383	384	385
Unterscheidungszeich. der Jahre – –	3	4	5	5	6	7

§. 202.

I. Das Unterscheidungszeichen des Molad Tischri jüdisch-astronomisch zu finden.

I) **Gewöhnliche Methode.** Die Auflösung geschieht vermittelst der oben (§. 198) angegebnen Unterscheidungszeichen auf folgende Weise:

1) Man dividire das gegebne Jahr der Jüdischen Aere (§. 207) mit der Cykelzahl 19 (§. 197).

2) Wenn nach der Division **etwas übrig** bleibt, welches der gewöhnliche Fall ist, so werden die im Quotienten befindlichen Cykel, wie sie sind, mit dem Cykelunterscheidungszeichen 2. 16. 595 multiplicirt; bleibt aber **nichts übrig**, so ist dieß eine Anzeige, daß das gegebne Jahr das lezte oder 19te des laufenden Cykels ist, und man muß um deßwillen die Zahl der Cykel im Quotienten um 1 vermindern, alsdann erst die übrigen Cykel mit 2, 16. 595 multipliciren, und sich dabey vorstellen, als wenn 19 Jahre im Reste übrig geblieben wären.

3) Hierauf werden die im Reste übrig gebliebenen Jahre, nachdem sie um 1 vermindert worden (weil das laufende Jahr nicht mitgerechnet wird, folglich abgezogen werden muß) multiplicirt, und zwar (welches aus §. 197. Num. 6 zu beurtheilen ist) die darunter befindlichen gemeinen Jahre mit 4. 8. 876, als dem Unterscheidungszeichen der gemeinen Jahre, die Schaltjahre aber mit 5. 21. 589, als dem Unterscheidungszeichen der Schaltjahre; wenn aber nach der Division Num. 1 **nichts übrig** geblieben ist, so stellt man sich, wie kurz vorher bey Num. 2 schon bemerkt wurde, vor, als wären 19 übrig geblieben, und verfährt mit 18 (= 19 — 1) als wenn wirklich 19 im Reste geschrieben stünde; so wie, wenn **im Reste nur** 1, als das nicht zu rechnende laufende Jahr, ist, die Multiplikation der Jahre, gänzlich wegfällt.

4) Zu den Produkten aller Multiplikationen wird 2. 5. 204, als das Unterscheidungszeichen des Molad Tohu, addirt.

5) Endlich wird die Summe der Ferien oder die Tagsumme mit 7 dividirt: der Rest, mit den Stunden und Helaken ist das gesuchte jüdisch-astronomische Unterscheidungszeichen des Molad Tischri, oder der Neujahrtag des gegebenen Jahres.

II) **Leichtere und kürzere Methode.** Diese kan hier noch nicht erklärt werden, kommt aber unten (§. 206) vor.

* Bey-

* **Beyspiel:** das gegebene jüdische Jahr sey 5542 = A. Chr. 1781. Wann fällt der 1ste des Tischri oder das jüdische Neujahr?

1) 5542 mit 19 dividirt.

```
      13
    5542 | 291 = verflossene Cykel.
      19 | 13 = Rest = 12 verflossene Jahre.
```

2) Die 291 verflossenen Cykel im Quotienten werden mit 2. 16. 595, als dem Cykel Unterscheidungszeichen, multiplicirt.

a) 291 mit 595 Hel.

```
      291
    × 595
    -----
     1455
    2619
   1455
   ------                 345'
   173145 Hel. = 173145 | 160 St.
                   1080 |
```

b) 291 mit 16 St.

```
     291
    × 16
    ----
    1746
    291
  + 160 St.
  ---------          16 St.
   4816 St. = 4816 | 200 T.
                24 |
```

c) 291 mit 2 T.

```
     291
    × 2
    ----
     582
  + 200 T.
  --------         5 T.
   782 T. = 782 | 111 Wochen
              7 |
```

Die Reste von allen 3 Divisionen zusammen sind das Unterscheidungszeichen von 291 verflossenen Cykeln = 5 T. 16 St. 345. Hel.

3) Die verflossenen Jahre, oder der Rest in der Hauptdivision = 13 — 1 = 12 werden multiplicirt, und zwar die gemeinen, deren hier 8 sind (§. 197 Num. 6) mit 4. 8. 876, die Schaltjahre aber, deren hier 4 sind, mit 5. 21. 589.

a) Die 8 gemeinen Jahre × mit 4. 8. 876.

$$876 \text{ Hel.} \times 8 = 7008; \quad 7008 : 1080 = 6 \text{ St.}, \text{ Rest } 528 \text{ Hel.}$$

$$8 \text{ St.} \times 8 = 64; \quad 64 + 6 = 70; \quad 70 : 24 = 2 \text{ T.}, \text{ Rest } 22 \text{ St.}$$

$$4 \text{ T.} \times 8 = 32; \quad 32 + 2 = 34; \quad 34 : 7 = 4 \text{ Wochen}, \text{ Rest } 6 \text{ T.}$$

Die Reste von allen 3 Divisionen zusammen sind das Unterscheidungszeichen von 8 verflossenen gemeinen Jahren = 6 T. 22 St. 528 Hel.

b) Die 4 Schaltjahre, × mit 5. 21. 589.

$$589 \text{ Hel.} \times 4 = 2356; \quad 2356 : 1080 = 2 \text{ St.}, \text{ Rest } 196 \text{ Hel.}$$

$$21 \text{ St.} \times 4 = 84; \quad 84 + 2 = 86; \quad 86 : 24 = 3 \text{ T.}, \text{ Rest } 14 \text{ St.}$$

$$5 \text{ T.} \times 4 = 20; \quad 20 + 3 = 23; \quad 23 : 7 = 3 \text{ Wochen}, \text{ Rest } 2 \text{ T.}$$

Die Reste von allen 3 Divisionen zusammen sind das Unterscheidungszeichen von 4 verflossenen Schaltjahren = 2 T. 14 St. 196 Hel.

4) Zu den 3 Produkten der bisherigen Multiplikationen (Num. 2 und 3) wird das Unterscheidungszeichen des Molad Tohu = 2. 5. 204 addirt.

T.	St.	Hel.	
5 T.	16 St.	345 Hel.	= Untersch. Zeich. von 291 verfloss. Cykeln.
6.	22.	528	= Untersch. Zeich. von 8 gemeinen Jahren.
2.	14.	196	= Untersch. Zeich. von 4 Schaltjahr.
2.	5.	204	= Untersch. Zeich. des Molad Tohu.
17 T.	10 St.	193 Hel.	

5) Die Tagsumme 17 mit 7 dividirt, giebt 3 Tage im Rest (denn die Wochen im Quotienten werden weggeworfen, weil man nicht Wochen, sondern Wochentage braucht).

Also fällt der 1ste Tischri oder der Neujahrtag des gegebenen Jahrs 5542, auf 3 Fer. 10 St. 193 Hel. wenn keine bürgerliche Korrektion nöthig ist. Hier ist wirklich eine nöthig.

** Beyspiele zur Uebung: Molad Tischri für das Jüdische Jahr 5539 = A. Chr. 1778.

§. 203.

2. Die Ferie des Molad Tischri im Julianischen Jahre zu finden.

Weil hier Julianische und Jüdische Jahre verglichen werden müssen, so kan die Aufgabe nur alsdann aufgelöst werden, wenn man den Unterschied 1) zwischen 19 Jüdischen und 19 Julianischen Jahren (das ist, den Cykel-Unterschied); 2) zwischen einem gemeinen Jüdischen und einem Julianischen Jahr; und 3) zwischen einem jüdischen Schaltjahr und einem Julianischen Jahr (das Julianische Jahr in beyden Fällen zu 365 T. 6 Stunden angeschlagen) weis und gebraucht.

1) **Ueberschuß von 19 Julian. Jahren über den 19jährigen Cykel der Juden:**

19 Julianische Jahre = 6939 T. 17 St. 1080 Hel. (= 6939 T. 18 St.)
19jähr. Cykel d. Jud. = 6939 16 595

Unterschied = 0 T. 1 St. 485 Hel.

2) **Ueberschuß des Julianisch. Jahrs über das gemeine Jüdische Jahr**

1 Julian. Jahr = 365 T. 5 St. 1080 Hel. (= 365 T. 6 St.
1 Jüd. gem. Jahr = 354. 8. 876

Unterschied 10 T. 21 St. 204 Hel.

3) Ueberschuß des Jüdischen Schaltjahrs über das Jul. Jahr:

1 Jüd. Schaltj. = 383 T. 21 St. 589 Hel.
1 Julian. Jahr = 365. 6

Unterschied = 18 T. 15 St. 589 Hel.

Nach dieser Erklärung der 3 Zahlen, mit welchen gerechnet wird, läßt sich die Aufgabe leicht also auflösen:

1) Dividire, wie oben (§. 202) das gegebene Jüdische Jahr mit der Cykelzahl 19.

2) Die Cykel im Quotienten multiplicire mit 0 T. 1. St. 485 Hel. = Unterschied von 19 Jul. und 19 Jüdischen Jahren.

3) Die verflossenen (folglich um 1 verminderten) Jahre im Reste der Division multiplicire, und zwar die gemeinen Jahre mit 10. 21. 204 = Untersch. zwischen 1 Julian. und 1 gemeinen Jüdischen Jahre;

4) Die Schaltjahre aber multiplicire mit 18. 15. 589 = Unterschied zwischen einem Jüdischen Schaltjahr und einem Julian Jahre.

5) Das Produkt der 3ten oder lezten Multiplikation wird vom Produkte der 2ten Multiplikation abgezogen (weil das Julian. Jahr kleiner ist, als das Jüdische Schaltjahr), und der Rest zum Produkt der 1sten Multiplikation addirt.

6) Endlich wird die Tagsumme vom 7ten October (§. 197. Num. 1) abgezogen; wenn aber 7 zu klein ist, so borgt man den ganzen Sept. (= 30 T. + 7 = 37 T.): und wenn auch diese Summe noch zu klein ist, noch den ganzen August (= 31 T. + 37 = 68 T.), und zieht hievon die Tagsumme ab. Der Rest ist der Tag im Julian. Kalender, auf welchen Molad Tischri des gegebenen Jahrs fällt.

* Beyspiele: Es sey das Jüdische Jahr 5542 = A. Chr. 1781 (§. 202 im Exempel der Anmerk.) gegeben.

1) 5542 mit 19 dividirt, wie oben (§. 202.)
Gibt 291 Cykel im Quotienten, und 12 verfloss. Jahre im Reste (= 13 J. — 1).

2) Die 291 Cykel im Quotienten werden mit 0. 1. 485 multiplicirt.

291
× 485 Hel.
1455
2328
1164
141135 = 141135 / 1080 | 130 St. (Rest 735 Hel.)

291
× 1 St.
291
+ 130
421 = 421 / 24 | 17 T. (Rest 13 St.)

291
0 T.
0
+ 17 T.
17 T.

Das ist, 17 T. 13 St. 735 Hel. oder um so viel sind 291 Julian. Cykel gröser, als 291 Jüdische Cykel.

3) Die verflossenen gemeinen Jahre (= 8 in uns. Beyspiel) werden mit 10. 21. 204 multiplicirt.

204 Hel.
× 8
1632 = 1632 / 1080 | 1 St. (Rest 552 Hel)

21 St.
× 8
168
+ 1
169 = 169 / 24 | 7 T. (Rest 1 St.)

10 T.
× 8
80
+ 7
87 T.

Das ist, 87 T. 1 St. 552 Hel. oder um so viel sind 8 Julian. Jahre gröser, als 8 Jüdische Jahre.

4) Die Schaltjahre (= 4 in uns. Beyspiel) werden mit 18. 15. 589 multiplicirt.

589 Hel.
× 4
2356 = 2356 / 1080 | 2 St. (Rest 196 Hel.)

15 St.
× 4
60
+ 2
62 = 62 / 24 | 2 T. (Rest 14 St.)

18 T.
× 4
72
+ 2
74 T.

Das ist, 74 T. 14 St. 196 Hel. oder um so viel sind 4 Julian. Jahre kleiner, als 4 Jüdische Schaltjahre.

5)

5) Das Produkt der 3ten oder lezten Multiplikation wird von dem Produkte der 2ten Multiplikation abgezogen, und der Rest zum Produkt der 1sten Multiplikation addirt.

	87 T.	1 St.	552 Hel.	= Produkt der 2ten Multiplik.
—	74	14.	196	= Produkt der 3ten Multiplik.
	12 T.	11 St.	356 Hel.	= Rest
+	17.	13	735	= Produkt der 1sten Multiplik.
	30 T.	1 St.	11 Hel.	

6) Die Tagsumme (hier = 30) wird vom 7ten Oct. abgezogen, und weil 7 zu klein ist, als daß davon 30 subtrahirt werden könne, so wird noch der ganze Sept. = 30 dazu geborgt: also zusammen 37.

37
— 30

7 Sept. das ist, Molad Tischri oder der Neujahrstag des Jüdischen Jahrs 5542 fällt auf den 7ten Sept. des Julian. Kalenders A. Chr. 1781, wenn keine bürgerliche Korrektion nöthig ist, wie hier wirklich nöthig ist: s. §. 205.

** Beyspiel zur Uebung: Auf welchen Julianischen Monatstag fällt der Molad Tischri des Jüdischen Jahrs 5539 = A. Chr. 1778?

§. 204.

3. Ob ein gegebenes Jüdisches Jahr ein gemeines= oder ein Schaltjahr sey?

Man dividirt das gegebene Jahr mit der Cykelzahl 19; der Rest zeigt, das wievielste Jahr das gegebene in dem 19jährigen Cykel sey. Wenn nichts übrig bleibt, so ist das gegebene Jahr das 19te oder lezte im Cykel. Vergleicht man nun das Jahr, das der Rest enthält, mit den Schaltjahren des 19jährigen Cykels (§. 197. Num. 6), so wird man finden, ob der Rest auf ein Schaltjahr, oder auf ein gemeines weise, und im lezten Fall wird man auch leicht sehen, das wievielste gemeine nach dem nächstvorhergehenden Schaltjahr es sey.

* Beyspiel: Das Jüdische Jahr 5542 = A. Chr. 1781, mit 19 dividirt, läßt im Reste 13. Also ist es das 13te in dem laufenden Cykel, folglich ein gemeines Jahr, und zwar das 2te nach dem nächstvorhergehenden Schaltjahr (§. 197. Num. 6.).

** Beyspiel zur Uebung: Das Jüdische Jahr 5539 = A. Chr. 1778?

§. 205.

4. Zu finden, ob der Molad Tischri einer bürgerlichen Korrektion bedürfe?

Wenn man den Molad Tischri nach den Jüdisch-astronomischen Regeln (§. 202) gefunden, und hernach auch untersucht hat, ob das gegebene Jahr ein Schaltjahr, oder eines von den gemeinen, und das wievielste unter diesen sey (§. 204); alsdann vergleicht man das gefundene Unterscheidungszeichen des Molad Tischri mit den oben (§. 199) angeführten Kennzeichen der verwerflichen Tage. Die Vergleichung wird lehren, ob eine bürgerliche Korrektion, eine einfache oder doppelte, oder gar keine nöthig sey. Ist eine einfache nöthig, so verlegt man die Ferie des Molad Tischri auf den folgenden Tag; ist eine doppelte nöthig, so rückt man auf den zweyten Tag fort. Diese einfache oder doppelte Verlegung muß auch bey dem Julianischen Tage (§. 203) geschehen.

* Beyspiel: Das Unterscheidungszeichen des Molad Tischri für das Jüdische Jahr 5542 (= A. Chr. 1781) ist 3 Fer. 10 St. 193 Hel. (§. 202). Dieß ist ein verwerflicher Wochentag wegen Gatrad (§. 199), weil in einem gemeinen Jahre, wie das Jahr 5542 ist, 3 Fer. 9 St. und etwas mehr unter die verwerflichen Wochentage gehört.

Also muß man den Molad Tischri von der 3ten Ferie auf die 4te verlegen: weil aber die 4te Ferie wegen Adu an sich selbst verwerflich ist (§. 199); so fällt der Molad Tischri des Jüdischen Jahrs 5542 auf die 5te Ferie.

Da man nun bey der Jüdisch-astronomischen Rechnung die Ferie des Molad Tischri oder den Neujahrtag des Jüdischen Jahrs 5542 = A. Chr. 1781, auf den 2ten Tag verlegen muß; so muß man auch die Ferie im Julianischen Jahr auf den 2ten Tag hernach verlegen, das ist, der Molad Tischri des Jüdischen Jahrs 5542, welcher Jüdisch-astronomisch berechnet, auf den 7ten Sept. des Julian. oder alten Stils A. Chr. 1781, als auf einen Dienstag fallen würde, muß wegen Gatrad und Adu auf den 9ten Sept. alten Stils, als auf einen Donnerstag verlegt werden. Also fängt sich wegen der bürgerlichen Korrektion das Jüdische Jahr 5542 nicht den 7ten, sondern den 9ten Julianischen September A. Chr. 1781. an.

** Beyspiel zur Uebung: Ob der Molad Tischri des Jüdischen Jahrs 5539 = A. Chr. 1778 einer bürgerlichen Korrektion bedürfe, oder nicht?

§. 206.

5. Aus dem gefundenen Molad Tischri eines Jüdischen Jahrs, den Molad Tischri aller folgenden Jahre leicht und geschwind zu finden.

Man wird es ohne Zweifel gerne sehen, wenn man die beschwerliche Weitläuftigkeit, welche mit der gewöhnlichen Berechnung des Molad Tischri (§. 202) verbunden ist, durch Befolgung einer leichtern und kürzern Methode gänzlich vermeiden kan. So bald man nur von einem einzigen Jüdischen Jahre das Unterscheidungszeichen des Molad Tischri nach der obigen weitläuftigen Methode (§. 202) berechnet hat, so kan man daraus den Molad Tischri des zunächst darauf folgenden Jüdischen Jahrs, aus diesem wieder des folgenden, und so immerfort, sehr leicht also finden:

1) Man untersucht, ob das Jahr, dessen Molad Tischri man nach den obigen Regeln (§. 202) Jüdisch-Astronomisch berechnet hat, ein gemeines, oder ein **Schaltjahr** sey: eine sehr leichte Arbeit (§. 204).

2) Ist es ein **gemeines Jahr**, so addirt man zu dem Unterscheidungszeichen des berechneten Molad Tischri, ehe noch die etwa nöthige bürgerliche Korrektion (§. 205) vorgenommen worden: also zu dem **unverbesserten** Unterscheidungszeichen, das Unterscheidungszeichen eines gemeinen Jahrs = 4 T. 8 St. 876 Hel.; ist es aber ein **Schaltjahr**, so addirt man das Unterscheidungszeichen eines Schaltjahrs = 5 T. 21 St. 589 Hel. (§. 198). In beyden Fällen erhält man den Molad Tischri des nächstfolgenden Jahrs, aber noch **unverbessert**.

3) Wenn eine **bürgerliche Korrektion** des neugefundenen Molad Tischri nöthig ist, so verfährt man damit, wie oben (§. 205).

Der neugefundene, aber **noch unverbesserte** Molad Tischri dient nun aufs neue, den Molad Tischri eines abermals fol-

 genden

genden Jahrs, und dieser wieder für ein folgendes Jahr, u. s. w. zu finden. Man darf hiebey nur immer die erstangezeigten 3 Regeln beobachten.

* **Beyspiel:** Aus dem berechneten, aber noch unverbesserten Molad Tischri des Jüdischen Jahrs 5542 = A. Chr. 1781, den Molad Tischri des folgenden Jahrs 5543 = A. Chr. 1782 leicht und geschwind zu finden.

1) Das Jahr 5542 ist ein gemeines Jahr (§. 204).
2) Unverbessertes Unterscheidungszeichen des Molad Tischri A. 5542 = 3 Fer. 10 St. 193 Hel. (§. 202).

Also 3. 10. 193 = unverb. Molad Tischri 5542
+ 4. 8. 876 = Untersch. Zeich. des gem. Jahrs

7. 18. 1069 = unverb. Molad Tischri 5543.

2) Bürgerliche Korrektion (§. 205) ist dießmal nöthig:
a) wegen der 18 St. oder wegen **Jachh**, von 7 Fer. auf 1 Fer.
b) wegen **Adu**, von 1. Fer. auf 2 Fer.

Also ist das verbesserte Unterscheidungszeichen des Molad Tischri A. 5543 (= A. Chr. 1782) = 2 Fer. 18 St. 1069 Hel.

Beyspiele zur Uebung: Aus dem berechneten, aber noch unverbesserten Molad Tischri des Jüd. Jahrs 5539 = A. Chr. 1778 (§. 202), den Molad Tischri des folgenden Jahrs 5540 = A. Chr. 1779 zu finden.

§. 207.

6. Zu welcher von den sechserley Arten der Jüdischen Jahre ein gegebenes Jüdisches Jahr gehöre?

Von der Beantwortung dieser Frage hängt nichts geringers ab, als die Tagsumme eines jeden Jüdischen Jahrs und die Zahl und Beschaffenheit der Monate. Gleichwol ist die Beantwortung aus den vorhergehenden Aufgaben leicht.

1) Erforsche, ob das gegebene Jahr ein gemeines- oder ein Schaltjahr sey (§. 204).
2) Suche den Molad Tischri sowol des gegebenen als des nächstfolgenden Jahrs (§. 202, 206).
3) Verbessere die Ferien der beeden Molad durch die bürgerliche Korrektion, wofern sie nöthig ist (§. 205.).

4)

4) Ziehe die verbesserte Molad-Ferie des gegebenen Jahrs von der verbesserten Molad-Ferie des folgenden Jahrs ab: und wenn diese leztere Ferie kleiner ist, als die erstere, oder gleich gros, so addire noch 7 Ferien, das ist eine ganze Woche dazu, und ziehe alsdann die Ferie des gegebenen Jahrs von der vergrösserten Ferie des folgenden Jahrs ab. Der Rest zeigt die Jahrart des gegebenen Jahrs an, das ist,

I) bey einem gemeinen Jahre
3 im Reste = gemeines verkürztes Jahr
4 — — = gemeines gewöhnl. Jahr
5 — — = gem. verlängertes Jahr
II) Bey einem Schaltjahre
5 im Reste = verkürztes Schaltjahr
6 — — = gewöhnliches Schaltjahr
7 — — = verlängertes Schaltjahr
} §. 200. f.

* Beyspiele: Zu welcher Art Jüdischer Jahre gehört A. 5542 = A. Chr. 1781?

1) Das J. 5542 ist ein gemeines Jahr (§. 204).
2) Molad Tischri 5542 unverbessert = 3 Fer. 10 St. 193 Hel. (§. 202).
Molad Tischri 5543 unverbessert = 7 Fer. 18. St. 1069 Hel. (§. 206.)
3) Beede Molad haben einer bürgerl. Korrektion nöthig (§. 199).
a) Molad Tischri 5542 wird von 3 Fer. auf 4 wegen Gatrad, und von 4 Fer. auf 5 Fer. wegen Adu verlegt (§. 205).
b) Molad Tischri 5543 wird von 7 Ferie auf 1 wegen Jachh, und von 1 Fer. auf 2 Fer. wegen Adu verlegt (§. 206).
4) Die verbesserte Fer. des Molad A. 5542, als des gegebenen Jahrs = 5 Fer. wird von der verbesserten Molad-Ferie A. 5543, als des folgenden Jahrs = 2 Fer. abgezogen. Weil man aber 5 nicht von 2 abziehen kan, so addirt man zu 2 noch 7 Ferien oder eine Woche, und zieht 5 von 9 ab.

$2 + 7 = 9$
$- 5$
4 = Unterscheidungszeich. eines gewöhnl. gem. Jahrs (§. 200 f.).

** Beyspiel zur Uebung: Zu welcher von den 6 Jüdischen Jahrarten gehört das Jüdische Jahr 5539 = A. Chr. 1778?

§. 208.

7. Die Neujüdische Ostern zu berechnen.

Eine wichtige Aufgabe für Christen, weil diese niemals ihre Ostern mit den Juden an Einem Tage feyern dürfen (§. 135). Also muß man zum voraus die Jüdische Ostern berechnen, wenn man aus Vergleichung der **Jüdischen Ostern mit der Christlichen** diejenigen Jahre vorher sehen will, in denen beyderley Ostern zusammen auf Einen Tag treffen. Die Aufgabe ist ohnedem auch nicht schwer aufzulösen, wenn man nur die vorhergehenden Aufgaben nach den angegebenen Regeln hat auflösen lernen.

Erste Art.

1) Man suche in dem Julianischen Kalender den Julianischen Monatstag des Molad Tischri oder des Jüdischen Neujahrs auf (§. 202 und 203), wobey sowol die etwa nöthige bürgerliche Korrektion vorzunehmen (§. 205), als auch die Jahrart des gegebenen Jahrs zu bestimmen ist (§. 207), damit man wisse, theils ob der Schaltmonat Veadar einzuschalten sey, theils wieviel Tage den veränderlichen Monaten Marchheschvan und Kislev zugelegt werden müssen. 2) Aus dem gefundenen, und, wo nöthig verbesserten Molad Tischri wird sodann der Molad oder Neumond des Nisan bestimmt, welches nach Maasgabe der bereits gefundenen Jahrform, leicht durch Zusammenzählung sowohl der Jüdischen als der Julianischen Monatstage, vom 1sten Tischri bis 1sten Nisan, bewerkstelliget werden kan. Hat man nun auf diese Art den Julianischen Monatstag des Neumonds vom Nisan gefunden, so hat es 3) keine Schwierigkeit, vom 1sten des Nisan bis zum 15ten, als dem Jüdischen Ostertag, im Julianischen Kalender fortzuzählen.

Zwote, weit leichtere Art.

Weil von der Jüdischen Ostern eines Jahrs bis zum Molad Tischri oder Neujahrstag des folgenden Jahrs allezeit

163 Tage sind, so darf man nur 1) den Molad Tischri des folgenden Jahrs berechnen (§. 202 oder 206), und, mit der etwa nöthigen bürgerlichen Korrektion (§. 205), in dem Julianischen Kalender aufsuchen (§. 203); sodann 2) 163 Tage von der, vom 1sten Jan. bis auf den gefundenen Julianischen Monatstag des Molad Tischri verflossenen Tagsumme des Julianischen, entweder gemeinen oder Schaltjahrs (§. 44.) abziehen. Der Rest ist die Summe der Julianischen Monatstage, vom 1sten Jan. an zusammengezählt. Zieht man nun 3) davon die Tagsumme der vom 1sten Jan. an verflossenen ganzen Monate (§. 44) ab; so ergiebt sich daraus der Julianische Monatstag der Jüdischen Ostern für das gegebene Jahr von sich selbst, welchen man hernach, wenn man will, durch die Addition von 11 Tagen in unserm Jahrhundert leicht in den **Gregorianischen** Monatstag umschaffen kan (§. 47–49).

Hat man endlich auch die **Christliche Ostern** für das gegebene Jahr berechnet (§. 140–144), so wird die Vergleichung derselben mit der **Jüdischen Ostern** lehren, ob die Juden in dem gegebenen Jahre ihre Ostern an eben demselben Tage mit den Christen, oder an einem verschiedenen Tage feyern.

Dritte Art.

Diese lehrt durch blose Nebeneinanderstellung der Jüdischen und Julianischen Monatstage für ein ganzes Jüdisches Jahr, nachdem man dessen Molad Tischri Julianisch bestimmt hat, die Jüdische Ostern finden (s. unten §. 217).

* **Beyspiele:** Jüdische Ostern A. Chr. 1781 = A. 5542 der Neujüdischen Aere.

Erste Art.

1) Molad Tischri oder Neujahrstag mit den gehörigen Korrektionen fällt A. 5542 auf den 9ten Sept. alten Stils (§. 205): welches Jahr ein gewöhnliches gemeines Jahr ist (§. 207, vergl. mit §. 200. f.).
2) Aus dem Julian. Monatstag des Molad Tischri = 9ter Sept. wird der Molad oder Neumond des Nisan, als des 7ten Jüdischen Monats, also gefunden. Das Jüdische Jahr ist ein gewöhnliches gemeines Jahr (§. 200. f.), und das Julianische ist gleichfalls ein gemeines.

T.

1ster Tischri	(30) —	9 Sept. 1781.
1ster Marchheschv.	(29) —	9 Oct.
1ster Kislev — —	(30) —	7 Nov.
1ster Tebeth —	(29) —	7 Dec.
1ster Schebhat —	(30) —	5 Jan. 1782.
1ster Adar — —	(29) —	4 Febr. – –

Also 1ster Nisan = 5 März 1782.

3) Weil der 1ste Nisan des Jüdischen Jahrs 5542 auf den 5 März Julianischen Kalenders (= 16 März Gregorisch.) A. Chr. 1782 fällt, so fällt die jüdische Ostern auf den 19 März Julianisch (= 30 März Gregorisch) A. Chr. 1782: denn die Jüdische Ostern fällt allezeit auf den 15ten Nisan.

Zwote Art.

1) Der Molad Tischri oder der Neujahrstag des folgenden Jüdischen Jahrs 5543 = A. Chr. 1782 fällt, wenn man ihn zuerst nach §. 206, und dann nach §. 203 berechnet, auf den 29sten August A. Chr. 1782.

2) Das J. Chr. 1782 ist ein gemeines Jahr. Also ist die Tagsumme vom 1sten Jan. bis 29 Aug. = 212 + 29 T. = 241 T. Von dieser Tagsumme wird 163 abgezogen:

241 T.
— 163

bleiben 78 T. vom 1sten Jan. an.

3) Von 78 T. werden 59 T. = Jan. und Febr. abgezogen:

78
— 59

19 März = 15 Nisan = Jüdische Ostern A. Chr. 1782, das ist, Gregorisch den 30 März A. Chr. 1782?

** Beyspiel zur Uebung: Jüdische Ostern A. 5539 = A. Chr. 1778.

§. 209.

8. Die 4 Tekuphen eines jeden neujüdischen Jahrs nach dem Julianischen Kalender zu bestimmen.

Jeder von den 4 Jahrpunkten, und selbst auch zuweilen jede von den 4 Jahrzeiten (§. 30) heist bey den Juden Tekupha, in der mehrern Zahl Tekuphot (§. 187. II). Diese Tekuphen sind in dem Julianischen Sonnenjahr alten Stils (= 365 T. 6 St.) auf immer festgestellt, doch mit Unterscheidung des Schaltjahrs, und der darauf folgenden 3 gemeinen Jahre. Jede Tekupha steht von der andern 91 T. $7\frac{1}{2}$ St.

$7\frac{1}{2}$ St. (= $\frac{1}{4}$ Julian. Jahr) ab, weil die Juden das Julianische Jahr in 4 gleiche Theile eintheilen, ob sie gleich in der Natur selbst nicht gleich sind (§. 30 und 58). Die Tekuphen eines jeden Jahrs zu wissen, gehört mit zur Kalenderwissenschaft der neuen Juden: denn eine gewisse Art von Aberglauben zwingt die Juden, auf die Zeit der Tekuphen genau zu achten: obgleich die Jüdische Art, sie zu bestimmen, ziemlich weit von der Wahrheit abgeht, weil die 4 Tekuphen meistens, obschon nicht allezeit, in die Monate **Tischri**, **Tebeth**, **Nisan** und **Tammuz** fallen, so haben sie davon den Namen: 1) **Tekupha Tischri** = Jüdische Herbst-Nachtgleiche, 2) **Tekupha Tebeth** = Jüdischer Winter-Sonnenstand, 3) **Tekupha Nisan** = Jüdische Frühlingsnachtgleiche, und 4) **Tekupha Tammuz** = Jüdischer Sommersonnenstand. Da die Tekuphen nach dem 4jährigen Einschaltungscykel des Julianischen Kalenders sich richten, und eine jede von der nächstfolgenden, wie gedacht, 91 T. $7\frac{1}{2}$ St. entfernt ist; so braucht man nur die einzige **Tekupha Tischri** des 1sten Jüdischen Jahrs = A. 953 der Jul. Per. (§. 197 und §. 210) zu kennen, um alle übrige Tekuphen bis auf unsere und folgende Zeiten daraus herzuleiten: denn man darf nur zur 1sten Tekupha Tischri des 1sten Jüdischen Jahrs 91 T. $7\frac{1}{2}$ St. addiren, so erhält man die nächstfolgende Tekuphe des Tebeth im 1sten Jahr, und so immerfort.

Aber wie findet man die **Tekupha Tischri im 1sten Jüdischen Jahr**? Sie ist leicht zu finden: nach der Angabe der Juden fällt sie 12 T. 20 St. 204 Hel. **vor dem Molad Tohu**, das ist, vor dem Neumond des Tischri im nächsten Jahr vor der Schöpfung (= Zeit des **Tohu** oder Nichts). Da nun der **Molad Tohu** auf den 7ten Oct. 5 St. 204 Hel. von den Juden gesezt wird (§. 197), so darf man nur 12 T. 20 St. 204 Hel. vom 7ten Oct. 5 St. 204 Hel. abziehen; weil man aber 12 von 7 nicht abziehen kan, so borgt man zum 7ten Oct. noch die 30 Tage des Sept. und zieht von 37 ab (7 Oct. + 30 T. des Sept. = 37 T.)

	37 T.	5 St.	204 Hel.
	— 12.	20.	204
Sept.	24 T.	9 St.	0 Hel.

Das

Das ist, die Tekupha Tischri im 1sten Jüdischen Jahr = A. 953 der Jul. Per. fällt auf den 24sten Sept. 9. St. (Tage und Stunden von 6 Uhr Abends an, zu Jerusalem gerechnet). Diese Tekupha Tischri ist zugleich die Tekuphe des Tischri für ein jedes Julianisches Schaltjahr, und die Grund-Tekuphe aller übrigen: denn aus ihr werden, blos durch die Addition von 91 Tag $7\frac{1}{2}$ St. (= $\frac{1}{4}$ Julian. Jahr), nicht nur die übrigen 3 Tekuphen des Schaltjahrs, sondern auch die 4 Tekuphen eines jeden der 3 gemeinen Jahre gefunden. Hierauf gründet sich folgende Tafel, die zu Erspahrung der Rechnung auf immer dienen kan.

Julianische Jahre	Tekupha Tischri im Sept.	Tekupha Tebeth im Dec.	Tekupha Nisan im März	Tekupha Tammuz im Jun.
	T. St. ′	T. St.	T. St.	T. St.
Schaltj.	24. 9. 0′	24. $16\frac{1}{2}$	26. 0	25. $7\frac{1}{2}$
I.	24. 15. 0′	24. $22\frac{1}{2}$	26. 6	25. $13\frac{1}{2}$
II.	24. 21. 0′	25. $4\frac{1}{2}$	26. 12	25. $19\frac{1}{2}$
III.	25. 3. 0′	25. $10\frac{1}{2}$	25. 18	25. $1\frac{1}{2}$

* Die hier erklärte Tekuphen-Rechnung heist die gemeine oder Samuelische (Samuelitica, vom R. Samuel); es giebt aber noch eine andere, welche die Addäische (Addaeana, vom R. Adda) heist, aber wenig oder gar nicht unter den Juden gebraucht wird. R. Adda legte bey seiner Tekuphenrechnung nicht das bürgerliche Julianische Jahr von 365 T. 6. St., wie R. Samuel, sondern eine Art von tropischem, aber zu gros angenommenem Jahr, von 365 T. 5 St. 997 $\frac{48}{76}$ Hel. (= 365 T. 5 St. 55′. 25″. 26‴ $\frac{6}{19}$) zum Grunde, so daß auf eine Addäische Tekuphe oder Jahrviertel nur 91 T. 7 St. 519 $\frac{31}{76}$ Hel. kommen: da hingegen die Samuelische obgedachtermassen, 91 T. 7 St. 540 Hel. beträgt. Wer die Addäische Tekuphen-Rechnung kennen lernen will, findet davon Beschreibung und Tafeln in PETAVII Doctrina temporum, T. I. L. VII. c. 21, vergl. mit L. II. c. 46.

Neu-

Neujüdische Aeren.

§. 210.

Die Aere der Kontrakte (§. 193. IV.) war die Hauptäre der Juden bis zu ihrer Vertreibung aus dem Oriente im 11ten Jahrh. nach Christo. Seitdem verbanden sie damit eine Zeitlang ihre jezige **Hauptäre von der Schöpfung** (Aera Iudaica a mundo condito), bis endlich diese leztere alleine gebräuchlich wurde. **Das erste Jahr der Jüdischen Schöpfungsäre** (Epocha Iudaica) fängt den **7ten Julian. Oktober** A. 953 der Jul. Per. Sonnenzirk. 1, Mondzirk. 3, Indikt. 8 = A. 3761 vor Christo, an: also fällt die Jüdische Epoche nach der Judenrechnung in das nächste Jahr vor der Schöpfung, das ist, in die Zeit des **Tohu** oder **Nichts**. Auf den Herbst des **ersten Jahrs Christi** fällt der Anfang des Jüdischen Jahrs 3762.

§. 211.

Jahre der Jul. Per. und Jahre Christi in Jüdische, oder umgekehrt, zu verwandeln. Man verwandelt 1) Jahre der Jul. Per. in **Jüdische**, wenn man vom gegebnen Jahre der Julianischen Periode 952 abzieht: 2) Jahre nach Christo in **Jüdische**, wenn man zum gegebnen Jahre nach Christo 3761 addirt; 3) umgekehrt, Jüdische Jahre in Jahre der **Jul. Per.** wenn man 952 zu dem gegebenen Jüdischen Jahr addirt; oder 4) Jüdische Jahre in **Jahre nach Christo**, wenn man 3761 von dem Jüdischen Jahr abzieht. Man muß sich aber bey allen diesen 4 Aufgaben erinnern, daß die Jahre der Jul. Per. und die Jahre nach Christo **vom 1sten Jan.**, hingegen die Jüdischen erst in dem darauf folgenden Herbst, also ungefähr ½ Jahr später, anfangen (§. 210).

* **Beyspiele:** 1) A. 6494 der Jul. Per.
— 952
A. 5542 der Jüd. Aere

2) A. Chr. 1781
+ 3761
A. 5542 der Jüd. Aere

3)

3) A. 5542 der Jüd. Aere
+ 952
A. 6494 der Jul. Per.

4) A. 5542
− 3761
A. Chr. 1781

** Beyspiele zur Uebung: A. 6491 der Jul. Per. und A. Chr. 1778.

§. 212.

Den Sonnen= und Mondzirkel für ein jedes gegebenes Jüdisches Jahr zu finden. Man dividirt blos das gegebene Jüdische Jahr mit den Cykelzahlen 28 und 19 (§. 60 und 66). Der Rest der ersten Division gibt den Sonnenzirkel, und der Rest der zwoten den Mondzirkel. Der Sonnenzirkel eines Jüdischen Jahrs (vom Mondzirkel ist nicht die Rede) ist mit dem Sonnenzirkel des ihm zugehörigen laufenden Julianischen Jahrs nur vom Herbst bis zum 1sten Jan. des folgenden Julian. Jahrs einerley: denn vom 1sten Jan. des folgenden Julian. Jahrs wächst der Sonnenzirkel um 1, hingegen der Jüdische bleibt bis wieder zum Herbst. Die Ursache wird jeder in dem verschiedenen Anfang des Julianischen und Jüdischen Jahrs leicht selbst wahrnehmen.

* Beyspiel: Jüd. Jahr. 5542 = A. Chr. 1781 vom Herbst an.

26		13	
5542	197	5542	291
28		19	

Also A. 5542 der Jüdischen Aere ist der Sonnenzirkel = 26 (= Julian. Zirkel bis zum 1sten Jan. A. Chr. 1782), und der Mondzirkel = 13 (der Jüdische Mondzirkel hat mit dem Julian. des J. 1781 = 15, keine Gemeinschaft).

Jobel=Aere.

§. 213.

Wenn die Juden die Jobelperioden ihrer Vorfahren (§. 190 f.) nicht vergessen, oder wenigstens nachher die Zeitrechnung des alten Testaments gründlich studirt hätten: so würden sie, anstatt ihrer bisher beschriebenen unchronologischen Schö=

Schöpfungsäre, an der biblischen Jobeläre die beste aller Aeren, die einzige wahre, und zugleich die Nationaläre ihres Volks, noch jezo haben. Dieß würde ein wahrer Nationalruhm für sie seyn, der sie auch mitten in ihrem jezigen Elende, von allen, auch den glücklichsten Völkern der Erde unterscheiden würde. Aber bey dem Gebrauche der Jobeläre würden sie ohne Zweifel keine Juden mehr seyn: denn die richtige Kenntniß der Jobelrechnung führt an sich selbst schon auf die wahre Zeit von der Ankunft des Messias, den die Juden, wider alle ausgemachte chronologische Grundsätze, noch erwarten. Um die Jobelrechnung hat unter allen Zeitrechnern keiner so viele und so unleugbare Verdienste, als der Superintendent Frank, in seinem oben (§. 190 in der Anmerk.) gerühmten Werke. Nach Franks Grundsäzen fängt das erste Jahr der Jobelrechnung d. 23 Sept. A. 533 der Jul. Per. an = 4181 vor Christo.

§. 214.

Jahre der Jul. Per. und Jahre Christi in Jahre der Jobeläre, oder umgekehrt zu verwandeln. Man verwandelt 1) Jahre der Jul. Per. in Jahre der Jobeläre, wenn man 532 (= 1 Dionysische Periode §. 106) von dem gegebenen Jahr der Jul. Per. abzieht; 2) umgekehrt, Jahre der Jobeläre in Jahre der Jul. Per. wenn man 532 zum gegebenen Jahr der Jobeläre addirt; 3) Jahre nach Christo in Jahre der Jobeläre, wenn man 4181 zum gegebenen Jahr nach Christo addirt; 4) umgekehrt, Jahre der Jobeläre in Jahre nach Christo, wenn man 4181 von dem gegebenen Jahr der Jobeläre abzieht (§. 213).

Nur ist bey allen 4 Aufgaben, wie bey der gemeinen Jüdischen Aere, zu merken, daß die Jahre der Jobeläre vom 23sten Julianischen Sept., folglich im Herbst, hingegen die Jahre der Jul. Per., wie die Jahre Christi, vom 1sten Jan. anfangen.

* Beyspiele: A. 6490 der Jul. Per. = A. Chr. 1777.

1) A. 6490 der Jul. Per.	2) Umgekehrt:
— 532	A. 5958 der Job. Aere
A. 5958 der Job. Aere.	+ 532
	A. 6490 der Jul. Per.

3) A. 1777 nach Christo.
+ 4181
A. 5958 der Job. Aere

4) Umgekehrt:
A. 5958 der Job. Aere
— 4181
A. 1777 nach Christo.

** Beyspiel zur Uebung: A. 6491 der Jul. Per. = A. Chr. 1778?

§. 215.

Jahre, Tage und Wochen seit der Schöpfung zu zählen.

Ein beyläufiger, aber an sich höchst wichtiger Nuzen der, von dem Superint. Frank entdeckten Jobelrechnung ist dieser: man kan durch sie auf eine leichte Art berechnen, nicht nur **das wievielste Jahr**, sondern auch **der wievielste Tag** und **die wievielste Woche**, jedes gegebene Jahr, jeder gegebene Tag, und jede gegebene Woche seit dem 1sten Schöpfungstag sey. Diese Rechnung zu führen, sind nur folgende Regeln nöthig:

I) **Das wievielste Jahr seit dem Schöpfungsjahr?** Wenn das gegebene Jahr nicht selbst schon ein Jahr der Jobeläre ist, so verwandelt man es in ein solches (§. 214). Das hiedurch gefundene, oder schon gegebne Jahr ist das sovielste seit dem 1sten Schöpfungsjahr, vom 23 Julianischen Sept. des laufenden Jahrs der Jul. Per. oder des laufenden Jahrs Christi an, gerechnet.

II) **Der wievielste Tag seit dem 1sten Schöpfungstag?** Aus dem gefundenen oder gegebenen Jahr der Jobeläre wird die Zahl der, seit dem 1sten Schöpfungstag bis auf einen gegebenen Tag in dem gegebenen Jahre verflossenen Tage also berechnet: 1) Multiplicire die bereits verflossenen Jahre der Jobeläre (das ist, die um 1 verminderte gegebene Jahrzahl der Jobeläre) mit 365; 2) dividire das Produkt mit 4; und 3) addire den Quotienten zu dem vorigen Produkte. Hiedurch bekömmst du die Zahl der Tage von so viel Julianischen Jahren (zu $365\frac{1}{4}$ Tagen), als verflossene Jahre der Jobeläre gegeben sind. Weil aber die Jahre der Jobeläre nicht Julianische, sondern tropische Jahre sind, so must du 4) den Vorschritt so vieler Juliani-

lianischen Jahre, als verflossene Jahre der Jobeläre gegeben sind, aus der obigen Vorschrittstafel (§. 57.) zusammentragen, und 5) die Summe von der, nach Num. 1–3 gefundnen Summe abziehen. Der Rest zeigt an, wie viel Tage seit dem 1sten Schöpfungstag bis zum Anfang des gegebnen (folglich unverminderten) Jahrs der Jobeläre (das ist, bis zum 23sten Julianisch. Sept.) verflossen sind. Um aber die Zahl aller, bis auf den gegebenen Tag in dem gegebenen Jahre verflossenen Tage zu finden, so darf man nur 6) die Tage, die vom 23sten Sept. bis auf den gegebenen Tag, diesen mit gerechnet, verflossen sind, nach dem Julianischen Kalender zusammen zählen, und 7) zur vorigen Tagsumme addiren.

III) **Die wievielste Woche seit der Schöpfungswoche:** Dieß zu finden, braucht man weiter nichts, als die, nach den Regeln des vorhergehenden 2ten Absazes gefundene Tagsumme mit 7 zu dividiren: der Quotient zeigt die Anzahl der verflossenen Wochen, und der Rest die Anzahl der Tage in der nächst darauf folgenden laufenden Woche, welche leztere man gesucht hat.

* **Beyspiel:** A. Chr. 1777 den 28sten Jul. alten Stils (= 8 Aug. neuen Stils), eben an dem Tage, da der Verfasser dieses Beyspiel niederschreibt: das wievielste Jahr, der wievielste Tag, die wievielste Woche ist dieß seit dem 1sten Schöpfungstag?

I) **Das wievielste Jahr?** 1777 = A. Chr.
+ 4181
A. 5958 der Jobeläre v. 23sten Sept. an: also ist es das zu Ende eilende Jahr 5957 der Jobeläre oder seit der Schöpfung.

II) **Der wievielste Tag seit dem ersten Schöpfungstag ist der 28 Jul. 1777 (= A. 5957 bis zum 23sten Sept.)?**

1) Verfl. Jahr = 5956
× 365
29780
35736
17868
2173940
3) + 543485
2717425 Tage
5) − 46½
2717378½ T.
7) + 309
Tagsumme = 2717687½ T.

2) 2173940 | 4 | 543485

4) Vorschritt von 5956 Jahren:

5000 =	39 T.	0 St.	48.20″
900 =	7.	0.	37.30
50 =	0.	9.	22. 5
6 =	0.	1.	7. 27
5956 =	46. T.	11. St.	55′. 22″

6) von 23 Sept. 1776 bis 28. Jul. 1777 sind 309 T.

Also ist der 28ste Jul. alten Stils (= 8 Aug. neuen Stils) der 2717687ste Tag, seit dem 1sten Schöpfungstag.

III) Die wievielste Woche ist den 28sten Julianischen Julii 1777, seit der Schöpfungswoche?

Tagsumme = 2717687 | 7 | 388241 = Wochenzahl seit der Schöpfungswoche.

** Beyspiele zur Uebung: A. Chr. 1778 den 2ten Nov. alten Stils (= 13 Nov. neuen Stils).

Neujüdischer Kalender.

§. 216.

Feste der neuen Juden.

I) **Wochenfeste**: Die Feyer eines jeden 7ten Wochentags, oder der Sabbath, der an jedem Christlichen Freytag Abends um 6 Uhr, nach dem Meridian von Jerusalem, eintritt, und bis auf eben die Abendzeit eines jeden christlichen Sonnabends dauert. Wenn ein Fasttag auf einen Sabbath fällt, so wird er auf den folgenden Tag verlegt.

II)

II) **Monatfeste:** jeder **Neumond.** Bey 30tägigen Monaten fällt allemal **Rosch Chhodesch** oder die erste Feyer des Neumonds auf den 30sten eines solchen Monats, so wie auf den 1sten des folgenden Monats die zwote Feyer.

III) **Jahrfeste:** sie sind unbewegliche Feste im Jüdischen Jahr, das ist, sie fallen immer auf denselben Jüdischen Monatstag; aber in Absicht auf das Julianische Jahr sind sie beweglich.

1. Im Tischri:
   - d. 1. Rosch Haschschanah oder Neujahr, oder Posaunenfest.
   - 3. Fasten wegen des Gedalias.
   - 10. Versöhnungsfest oder langer Tag.
   - 15–22. Lauberhüttenfest
     - 15. Erstes Lauberhüttenfest.
     - 16. Zweytes — —
     - 21. Palmenfest.
     - 22. Versammlungsfest oder Ende des Lauberhüttenfestes.
   - 23. Gesezfreude.
     - ° Alle diese Feste, auser der Gedalias-Fasten und dem Palmenfeste, werden strenge gefeyert.
   - 30. Rosch Chhodesch.
2. Im **Marchheschvan:** sind keine Feste.
3. Im **Kislev:**
   - d. 25. Altar- oder Kirchweihe.
   - 30. Rosch Chhodesch. In einem verkürzten Jahre (§. 200) fällt dieser Monatstag aus.
4. Im Tebeth:
   - d. 10. Fasten wegen der Belagerung Jerusalems durch Nebukadnezar.
5. Im Schebhat:
   - d. 15. Freudentag.
   - 30. Rosch Chhodesch.
6. Im Adar:

d. 13. Fasten Esther. Wird auf den nächstvorhergehenden Tag verlegt, wenn der 14te auf den 7ten, oder 2ten, oder 5ten Wochentag fällt.
14. Kleines Purim-Fest.
15. Groses Purim-Fest oder Susan Purim: Hamans-Fest, mit strenger Feyer.
30. Rosch Chhodesch.

* In Schaltjahren wird nur das kleine Purim-Fest im Adar, hingegen das grose Purim-Fest im Schaltmonat oder Veadar gefeyert.

7. Im Nisan:
d. 14. groser Sabbath vor Ostern.
15–22 Ostern.
15. Osterfest. – – } mit strenger Feyer.
16. . . . zweytes
21. . . . siebentes
22. Ende des Osterfestes
30. Rosch Chhodesch.

8. Im Ijar:
d. 18. Beomer oder Schülerfest.

9. Im Sivan:
d. 6. Pfingsten oder Fest der Wochen } mit strenger Feyer.
7. Zweytes Fest: Gesezgebung
30 Rosch Chhodesch.

10. Im Tammuz:
den 17. Fasten wegen Zerbrechung der Geseztafeln, und der Eroberung des Tempels.

11. Im Ab:
d. 9. Zerstörung Jerusalems, mit strenger Feyer.
15 Freudentag.
30. Rosch Chhodesch.

12. Im Elul: keine Feste.

§. 217.

Einen Jüdischen Kalender zu machen.

1) Man berechne für das gegebene Jahr den **Molad Tischri oder die Neujahrferie**, entweder nach den Jüdisch-

disch-astronomischen Regeln (§. 202)), oder nach der kürzern und leichtern Methode (§ 206); aber in beyden Fällen mit der etwa nöthigen **bürgerlichen Korrektion der Neujahrferie** (§. 205). Durch diese ersten Arbeiten erhält man sowol den Anfangspunkt eines gegebenen Jüdischen Jahrs, als auch die Wochenabtheilung mit den Sabbathen.

2) Aber um auch die Gröse des Jahrs, und die Anzahl und Beschaffenheit seiner Monate zu erfahren, so untersuchet man noch, **zu welcher von den 6 Arten der Jüdischen Jahre** das gegebene Jahr gehöre (§. 207), und nimmt sodann aus der obigen Tafel (§. 201) die angewiesene **Jahrform**.

3) Nach diesen Vorarbeiten läßt sich das gegebene Jüdische Jahr vom Anfang bis zum Ende, mit allen seinen **Tagen, Wochen** und **Monaten** entwerfen. Man darf nur noch die **Fest und Fasttage** (§. 216) bey den, ihnen zugehörigen Monatstagen anzeigen. Aber den Juden, wie den Christen, ist daran gelegen, zu wissen, auf welche **Julianische Monatstage** ein jeder jüdischer Monatstag, und also auch ihr Neujahrtag, ihre Ostern rc. fällt. Hiezu ist weiter nichts nöthig, als

4) die **Jüdische Neujahrferie in dem Julianischen Kalender** zu bestimmen (§. 203). Denn durch diese Bestimmung hängt sich das ganze Jüdische Jahr an den Julian Kalender fest an: wobey man natürlicher Weise die Julianischen Schaltjahre von den gemeinen unterscheiden muß, damit bey der Summirung und Vergleichung der Julianischen Monatstage mit den Jüdischen, kein Fehler mit unterlaufe. Um die Arbeit sich zu erleichtern, darf man nur die Papierblätter für den jüdischen Kalender, jedes in 2 **Kolumnen** theilen, und in die eine Kolumne die Jüdischen, in die andere aber die Julianischen Manatstage, folglich beyde neben einander schreiben. Jeder, der weis, daß das Jüdische Jahr im Herbste des laufenden Julianischen Jahrs anfängt, kan sich zum voraus vorstellen, daß der grösere Theil des Jüdischen Jahrs in das folgende Julianische Jahr fallen müsse.

 5)

5) Jezt, da die Monatstage des Jüdischen Jahrs neben die Julianischen bereits gestellt sind, kan man auch die 4 **Tekuphen**, weil sie auf Julianische Monatstage berechnet sind, unter den gehörigen jüdischen Monatstagen einschreiben (§. 209.)

* **Beyspiel**: Kalender über das Jüdische Jahr 5542 (= A. Chr. 1781). Der Neujahrtag oder Rosch Haschschanah fällt auf den 9ten Julian. Sept. einen Donnerstag A. Chr. 1781. (§. 205 im Beyspiel), und die Jahrform ist dieselbe eines **gewöhnlichen gemeinen Jahrs** (§. 207 im Beyspiel): folglich muß man die Tagsumme des Jahrs und der Monate aus der 2ten Kolumne des §. 201 nehmen. Dieß ist alles, was man zum Kalender des Jüdischen Jahrs 5542 (= A. Chr. 1781 bis zum Herbst des J. 1782) braucht. Denn die Sabbathe und **Wochen** ergeben sich daraus, daß das Jahr von einem Donnerstag anfängt, so wie die **Neumonde** aus der Jahrform, und die Festtage aus §. 216. Ihre Stelle im **Julianischen Kalender** bestimmt sich dadurch, daß der Jüdische Neujahrtag auf den 9ten Sept. fällt. Wenn man nun, wie vorgeschlagen wurde, die Julianischen Monatstage neben den Jüdischen, vom Anfang des Jüdischen Jahrs bis zu dessen Ende, fortführt, so zeigt sich auch sowohl die Stelle der 4 **Tekuphen** für die Jüdischen Monatstage, als auch der Jüdischen Ostern für die Julianischen Monatstage, woran uns Europäischen Christen gelegen ist. Will man, an statt des Julian. Monatstages, den **Gregorianischen** haben, so darf man nur zu jenem, so lang das gegenwärtige Jahrhundert dauert, 11 Tage addiren. Zum Muster der vorgeschlagenen Methode soll ein ganzer Monat des Jüdischen Jahrs 5542 hier verzeichnet werden.

Julianischer Kalender A. 1781 September	Jüdischer Kalender A. 5542. Tischri: erster Monat
4 d. 9	1. Neujahr oder Rosch Haschschanah.
10	2.
11	3. Erster Sabbath.
12	4. Gedaliasfasten: verlegt vom 3ten.
13	5.
14	6.
15	7.
16	8.
17	9.
18	10. Zweyter Sabbath: Versöhnungafest.

19	11.
20	12.
21	13.
22	14.
23	15. Erstes Lauberhüttenfest: strenge.
24	16. Zweytes: strenge.
25	17. Dritter Sabbath.
26	18.
27	19.
28	20.
29	21. Palmenfest.
30	22. Versamml. Fest: Ende d. Lauberh. Fests: strenge.
Oct. 1	23. Gesezfreude.
2	24. Vierter Sabbath. Tekupha Tischri, 15 Uhr.
3	25.
4	26.
5	27.
6	28.
7	29.
8	30. Rosch Chhodesch. Marchheschvan: 2ter Monat.
9	1. Fünfter Sabbath.
10	2.
11	3.
12	4.
13	5.
14	6.
15	7.
16	8. Sechster Sabbath.
17	9.

** Beyspiel zur Uebung: Jüdisches Jahr 5539 = A. Chr. 1778.

Viertes Hauptstück:

Arabische oder Mohammedanische Zeitrechnung.

§. 218.

Tagsanfang vom Abend, wie bey den Juden (§. 15). Wochen von 7 Tagen (§. 16): die Wochentage werden blos gezählt (§. 17). Mondmonate, wechselsweise von 30 und 29 Tagen (§. 27), die von der ersten abendlichen Erscheinung des Neumonds gezählt werden.

§. 219.

I) Astronomischer Mondmonat der Mohammedaner = 29 T. 12 St. 792 Hel. (= 44′).

II) Astronomisches Mondjahr der Mohammedaner = 354 T. 8 St. 48′ (§. 20).

III) Bürgerliches Jahr der Mohammedaner ist ein bloses Mondjahr = 354 T. im gemeinen Jahr; = 355 T. im Schaltjahr. Die Einschaltung besteht nicht, wie bey den Juden, aus einem ganzen Monat, sondern nur aus Einem Tage, welcher zu gewissen Zeiten am Ende des 12ten oder lezten Monats Sulhadsje (§. 220) angehangen wird.

IV) Einschaltungscykel von 30 Jahren; ist ganz genau: denn, wenn man die, über 354 Tage, überschüssigen 8 St. 48′ mit 30 multiplicirt, so geht alles in ganzen Tagen auf.

V) Schaltjahre in dem 30jährigen Cykel der Mohammedaner sind: 2. 5. 7. 10 13. 15 (nach andern 16). 18. 21. 24. 26. 29. Folglich haben sie in ihrem 30jährigen Cykel 11 Schalt- und 19 gemeine Jahre.

§. 120.

§. 220.

Mohammedische Jahrform.

Folge der Monate:	Tage im gem. J.	im Schaltj.
1. Moharrem — — —	30	30
2. Saffar — — — —	29	29
3. der erste Rabea, oder Rabea el Auwal	30	30
4. der zweyte Rabea, oder Rabea el Achar	29	29
5. der erste Dsjommada oder Dsjommada el Auwal — — —	30	30
6. der zweyte Dsjommada oder Dsjommada el Achar — — —	29	29
7. Radsjeb — — —	30	30
8. Schaban — — —	29	29
9. Ramadan oder Ramasan — —	30	30
10. Schauwal — — —	29	29
11. Dsulkade — — — —	30	30
12. Sulhadsje — — —	29	30

Tagsumme des gemein. Jahrs = 354 T.

Tagsumme des Schaltjahrs - - - = 355 T.

Mohammedische Aere.

§. 221.

I) Epoche.

Die Jahrzalgränze (Epocha) der Mohammedaner ist Mohammeds Flucht (auf Arabisch Hedsjera, verstümmelt Hegira) A. Chr. 622, d. 16 Julii, an einem Freytag, nach der gemeinen und wirklichen Rechnung (hingegen nach der Rechnung ihrer Astronomen, die aber im gemeinen Leben nicht befolget wird, den 15 Jul. an einem Donnerstag): also 196 Tage vom 1sten Jän. des J. 622 nach Christi Geburt gerechnet. Also das 1ste Mohammedische Jahr ist = A. Chr. 622 = A. 5335 der Jul. Per.: Sonnenzirk. 15, Mondz. 15, Indikt. 10.

§. 222.

II) Reduktion auf den Jul. Kalender.

1. **Den Neujahrtag** oder den 1sten des **Moharrem** für ein jedes gegebnes Jahr der **Mohammedaner**, folglich auch der **Türken**, im **Julianischen Kalender** zu finden. Vor der Auflösung der Aufgabe muß man folgende Zahlen, mit denen man hier rechnet, kennen lernen.

a) 30, als die Mohammedische Cykelzahl (§. 219. IV).

b) 7836 = Zahl der Stunden, um welche 30 Julianische Jahre gröser sind, als 30 Mohammedische Jahre.

c) 8766 = Zahl der Stunden eines ganzen Julianischen Jahrs von 365 T. 6. St.

d) 196 = Zahl der Tage vom 1sten Jan. bis zum 16ten Jul., mit welchem lezten Monatstage sich die Mohammedische Jahrzahlgränze A. Chr. 622 anfängt (§. 221).

e) 4704 = Zahl der Stunden von 196 Tagen. Da das erste Mohammedische Jahr sich 196 Tage später anfieng, als das J. Chr. 622, so muß man bey der nachfolgenden Berechnung den Quotienten Num. 7, so oft um 1, das ist um 1 Jahr vermehren, als der Quotient bey Num. 4 gröser ist, als 4704 = Zahl der Stunden von 196 Tagen.

Die Methode, den 1sten des Moharrem zu finden, beruht auf folgenden **Regeln**:

1) Die gegebene Mohammedische Jahrzahl, um 1 vermindert (denn das laufende Jahr wird nicht mitgerechnet), wird mit der Cykelzahl 30 dividirt.

2) Der Quotient wird mit 7836 multiplicirt.

3) Der Rest wird gleichfalls mit 7836 multiplicirt.

4) Dieses leztere Produkt wird mit 30 dividirt.

5) Der Quotient dieser Division wird zum Produkt der ersten Multiplikation Num. 2 addirt.

6) Die Summe wird mit 8766 dividirt.

7) Der Quotient dieser leztern Division (um 1 vermehret, wenn der Quotient der nächstvorhergehenden Division **Num. 4 gröser ist, als 4704, wird von der gegebenen,**

aber

aber um 1 verminderten Mohammedischen Jahrzahl (die gleich anfangs, Num. 1. dividirt worden) abgezogen.

8) Der Rest nach der Subtraktion Num. 7 wird zu 622 addirt: wodurch man das Jahr Christi erhält, in dessen Laufe das gegebene Mohammedische Jahr anfängt. Um aber auch den Julianischen Monatstag für dessen Anfang zu finden, so muß noch folgendes geschehen:

9) Der Rest der lezten Division Num. 6 wird durch 24 (= Stunden eines Tags) dividirt, und der Quotient (um 1 vermehrt, wenn der Rest gröser, als 12 Stunden ist) von 196 Tagen, oder wenn er gröser, als 196 ist, von 561 Tagen (= 196 + 365 T.) abgezogen. Der Rest zeigt die, vom 1sten Jan. bis zum 1sten des Moharrem verflossenen Julianischen Monatstage, von denen man die ganzen Julianischen Monate nach der obigen Tafel (§. 44) abzieht. Der zunächst darauf folgende Tag ist der 1ste des Moharrem oder der Neujahrtag des gegebenen Mohammedischen Jahrs.

* **Beyspiel:** Den 1sten des Moharrem oder den Neujahrtag des Mohammedischen Jahrs 1192 (= A. Chr. 1778) im Julianischen Kalender zu finden.

1) 1192 − 1 = 1191 | 39 (1191 : 30, Rest 21)

2) 7836
× 39
70524
23508
305604

3) 7836
× 21
7836
15672
164556

4) 164556 | 5485 (164556 : 30, Rest 6)

5) + 5485
311089

6) 311089 | 35 (311089 : 8766, Rest 4279)

7) − 35
1191
1156

8) + 622
1778 = A. Chr.

9) 4279 | 178 (4279 : 24, Rest 7)
196 − 178 = 18
Jan. 18.

Also 1ster Moharrem des Mohammed. Jahrs 1192 = 19 Jan. alten Stils = 30 Gregor. Jan. A. Chr. 1778.

** **Beyspiel zur Uebung:** Den 1sten des Moharrem oder den Neujahrtag des Mohammedischen Jahrs 1193 (= A. Chr. 1779) im Julian. Kalender zu finden.

§. 223.

2. **Den Wochentag, womit sich ein gegebenes Mohammedisches Jahr anfängt, oder die Mohammedische Neujahrferie zu finden.**

Erste Art.

Bey dieser braucht man zuvor nicht erst den Neujahrtag Julianisch, nach der obigen Anweisung (§. 222) zu suchen; aber zur Berechnung ist die Kenntnis folgender Zahlen nöthig:

a) 210 = Jahre. Wenn man den 30jährigen Cykel der Mohammedaner mit 7, als der Zahl der Wochentage, multiplicirt, so kommt die Zahl 210 heraus: das ist, nach jedem Zeitraum von 210 Jahren fallen die Neujahrtage wieder auf dieselben Wochentage, oder 210 Jahre sind der Wochencykel der Mohammedaner.

b) 5 = Tage. Der Mohammedische Cykel von 30 Jahren begreift 10631 Tage: diese mit 7, als der Zahl der Wochentage dividirt, lassen, über 1518 völlige Wochen, noch 5 überschüssige Tage. Diese 5 Tage werden hier gemeynt.

c) 5 und 4 = Tage. Ein Mohammedisches Schaltjahr hat 355, und ein gemeines 354 Tage (§. 219. III.). Wenn man 355 mit 7, als der Zahl der Wochentage, und eben so auch 354, dividirt, so bleiben über 50 ganze Wochen, bey der erstern Division 5, und bey der zwoten 4 überschüssige Tage. Diese 2 Arten von überschüssigen Tagen werden hier gemeynt.

d) 6 = 6ter Wochentag. Das erste Mohammedische Jahr, A. Chr. 622, fieng sich mit einem Freytag, als dem sechsten Wochentag, an (§. 221.)

Die **Methode**, durch Hülfe dieser Zahlen die Neujahrferie eines jeden Mohammedischen Jahrs zu finden, beruht auf folgenden **Regeln**:

1) Man **dividire** das gegebne Mohammedische Jahr, unvermindert, mit 210.

2) Ohne den Quotienten weiter zu achten, welcher nur dient, um die ganze Menge verflossener 210jähriger Wochencykeln, als zur Absicht unnüze, abzuschneiden; so behandelt man **blos den Rest**. Weil nun dieser anzeigt, wie viel ganze 30jährige Cykel und überschüssige einzelne Jahre in dem laufenden Wochencykel stecken; so **dividirt** man diesen Rest mit der Cykelzahl 30.

3) Von dieser Division Num. 2. nimmt man zuerst den **Quotienten** vor. Weil dieser die verflossenen 30jährigen Cykel des laufenden Wochencykels enthält, jeder 30jährige Cykel aber, auser 1518 ganzen Wochen, noch 5 überschüssige Tage enthält; so **multiplicirt** man diesen Quotienten mit 5, und behält das **Produkt** vors erste auf.

4) Jezt muß man auch den **Rest** der Division Num. 2 vornehmen, welcher die, über die ganzen 30jährigen Cykel, noch überschüssigen Jahre enthält. Man **vermindert** aber erstlich diese Zahl um 1, weil man das laufende Jahr abrechnen muß; und zweytens, weil die Mohammedischen Jahre entweder Schalt- oder gemeine Jahre sind, so unterscheidet man in der Behandlung beyde Arten von Jahren, nach Maasgabe des Mohammedischen Einschaltungscykels (§. 219. V). Beyde Arten von Jahren werden **multiplicirt**, die **Schaltjahre** mit 5, und die **gemeinen** mit 4; weil, über 50 ganze Wochen, jedes Schaltjahr 5, und jedes gemeine 4 überschüssige Tage hat.

5) Die beyden leztern **Produkte** Num. 4 werden zu dem aufbehaltenen Produkte Num. 3 **addirt**, und noch 6 **Tage** dazu gesezt: weil das erste Mohammedische Jahr, A. Chr. 622, sich mit einem Freytag, als dem 6ten Wochentage, anfieng (§. 221).

6) Endlich wird die **Summe** Num. 5, mit 7, als der Zahl der Wochentage, **dividirt**. Der **Rest** ist die gesuchte Mohammedische **Neujahrferie** des gegebenen Jahrs: und wenn **nichts** übrig bleibt, so ist der 7te Wochentag, das ist, **der Sonnabend**, die Neujahrferie.

Zwote Art.

Bey dieser Art wird vorausgesezt, daß man den **Neujahrtag** eines gegebenen Mohammedischen Jahrs nach der obigen Anweisung (§. 222.) bereits **in dem Julianischen Kalender** gefunden habe. Ist dieß geschehen, so verfährt man blos nach den obigen Regeln (§. 65.).

* **Beyspiel: Neujahrferie des Mohammed. Jahrs 1192 = A. Chr. 1778.**

Erste Art.

1) 1192 | 210 (142) — 5 volle 210jährige Wochencykel.

2) 142 | 30 (22) — 4 volle 30jähr. Cykel.

3) $4 \times 5 = 20$

4) $22 - 1 = 21$ Jahre. Unter 21 Jahren sind 8 Schalt- und 13 gemeine Jahre. Also

$8 \times 5 = 40$; $13 \times 4 = 52$

5) $40 + 52 + 20 + 6 = 118$

6) 118 | 7 (6) — 16 ganze Wochen.

Also ist die Neujahrferie ein Freytag.

Zwote Art, nach §. 65.

1) Julian. Sonntagsbuchstab 1778 = G (§. 64.).

2) Das J. 1778 ist ein gemeines Julian. Jahr (§. 45), und vom 1sten Jan. bis und mit zum 19ten Jan., mit welchem sich das Mohammedische Jahr 1192 anfängt (§. 222), sind 19 Tage.

3) Von A, dem 1sten Jan. bis G, dem 1sten Sonntag, sind 6 Tage verflossen: diese 6 Tage von 19 Tagen abgezogen, lassen 13 Tage übrig.

4) Diese 13 Tage mit 7 dividirt, lassen 6 übrig. Also ist die Neujahrferie des Mohammedischen Jahrs 1192 der 6te Wochentag, das ist, ein Freytag.

** **Beyspiel zur Uebung: Neujahrferie des Mohammed. Jahrs 1193 = A. Chr. 1779.**

§. 224.

3. Den Wochentag, womit sich ein jeder gegebner Monat in jedem gegebnen Mohammedischen Jahr anfängt, zu finden.

Erste Art:

1) Die Zahl der vollen, d. i. 30tägigen Monate (§. 28. u. 220) vom Moharrem an bis zum gegebnen Monat, diesen nicht mitgerechnet, wird mit 2 multiplicirt (2 = überschüssige Tage eines 30tägigen Monats über 4 ganze Wochen).

2) Zum Produkt wird sowohl die Zahl der holen Monate das ist, der 29tägigen (§. 28 u. 220), als auch der Wochentag des Moharrem (§. 223) addirt.

3) Die Summe wird mit 7, als der Zahl der Wochentage, dividirt. Der Rest, oder wenn kein Rest bleibt, 7, ist der gesuchte Wochentag des gegebenen Monats.

Zwote Art:

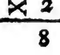
Wenn man die Neujahrferie für das gegebene Jahr im Julianischen Kalender gefunden hat (§. 222. f.), so darf man nur die Julianischen und Mohammedischen Monatstage von dem 1sten Moharrem, als der Neujahrferie an, bis zum Anfang des gegebenen Mohammedischen Jahrs, in Wochen abgetheilt, in 2 Kolumnen nebeneinander hinschreiben; so ergiebt sich der Wochentag, womit sich der gegebene Monat anfängt, von sich selbst. Diese Art dient zum Kalendermachen (§. 228).

Allenfalls kan man auch die Monatstage, nach Maasgabe der Julianischen und Mohammedischen Jahrform, blos in Gedanken zusammenzählen, und die Tagsumme mit 7 dividiren. Der Rest ist die gesuchte Anfangsferie des Monats.

* **Beyspiele:** Anfangsferie des Ramasan in dem Mohammedischen Jahr 1192 = A. Chr. 1778.

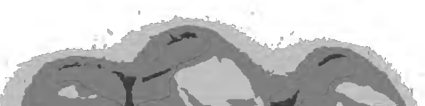
Erste Art.

1) Vom Moharrem bis zum Ramasan, diesen ausgeschlossen, sind 4 volle oder 30tägige Monate. Also 4



$$\begin{array}{r} 4 \\ \times 2 \\ \hline 8 \end{array}$$

2)



2) Die Zahl der holen oder 29tägigen Monate ist gleichfalls 4, und die Neujahrferie ist 6 = Freytag (§. 223 im Beyspiel der Anmerk.). Also: 8

$$\begin{array}{r} 8 \\ +\ 4 \\ +\ 6 \\ \hline 18 \end{array}$$

3) 18 mit 7 dividirt, läßt 4 übrig. Also fängt sich der Ramasan A. 1192. = A. Chr. 1778, mit der 4ten Ferie, das ist, mit einem Mittwochen an.

Zwote Art: s. Beysp. §. 228.

§. 225.

Reduktion der Jahre.

4. Mohammedische Jahre oder Jahre der Hedsjera in Jahre Christi zu verwandeln.

a. **Erläuterung und Beweis** der Rechnung. Das Mohammedische Jahr, als ein bloses Mondjahr, ist um 10 T. 21 St. 12′ kleiner, als das Julianische Jahr. In 33 Jahren beträgt diese Abweichung 359 T. 3 St. 36′ = 1 ganzes Mohammedisches Jahr, + 4 T. 18 St. 48′. So lang aus diesem lezten Ueberschuß der 4 T. 18 St. 48′ nicht noch wieder ein ganzes Jahr geworden ist, welches so bald noch nicht geschehen wird; so lang ist die Zahl eines Mohammedischen Jahrs, die nicht unter 33 beträgt, gegen die Zahl der Julianischen Jahre, die von der Mohammedischen Jahrzahlgränze (= A. Chr. 622) an verflossen sind, um so viel Jahre zu gros, als wie vielmal 33 Jahre zur Zeit eines gegebnen Mohammedischen Jahrs verflossen, und also in der gegebnen Jahrzahl enthalten sind.

b. **Reduktion:**

I) Wenn das gegebene Mohammedische Jahr **gröser als** 32 ist: 1) dividire das gegebene Mohammedische Jahr mit 33; 2) subtrahire den Quotienten von dem gegebenen Mohammedischen Jahr; 3) addire zum Reste die Mohammedische Jahrzahlgränze 622. Die Summe ist das laufende Jahr Christi, oder zuweilen auch das nächstvor-

vorhergehende: welches aus der Julianischen Neujahrferie des gegebenen Mohammedischen Jahrs (§. 222) zu beurtheilen ist.

II) Wenn das gegebene Mohammedische Jahr kleiner als 33 ist. In diesem Falle braucht man nur die Jahrzahlgränze 622 zum gegebnen, aber vor A. 20 um 1 verminderten, und von A. 20 um 2 verminderten Mohammedischen Jahr zu addiren.

* **Beyspiele:** **Erster Fall.**

1) 1192 | 33 = 36 (Rest 4)

2) 1192 − 36 = 1156

3) 1156 + 622 = 1778 = A. Chr.

Zweyter Fall.

1) A. 19 − 1 = 18; + 622 = 640 = A. Chr.

2) A. 20 − 2 = 18; + 622 = 640 = A. Chr.

** Beyspiele zur Uebung: Für den 1sten Fall: A. 1193; für den 2ten Fall: 1) A. 15, und 2) A. 32 der Hedsjera.

§. 226.

5. Jahre Christi in Mohammedische Jahre oder Jahre der Hedsjera zu verwandeln.

I) Wenn das gegebne Jahr Christi gröser als 653 ist, so wird 1) vom laufenden Jahr Christi die Zahl 621 abgezogen; 2) der Rest mit 33 dividirt (s. §. 225); 3) der Quotient zur dividirten Zahl (Num. 2) addirt. Die Summe ist entweder das laufende, oder zuweilen auch das nächstfolgende Jahr der Hedsjera.

II) Wenn das gegebene Jahr Christi kleiner, als 654 ist. In diesem Falle wird 1) vor A. 641, blos 621, und 2) von A. 641 an, blos 620 von dem gegebnen Jahr Christi subtrahirt.

* **Beyspiele:** **Erster Fall:**

1) A. Chr. 1178 − 621 = 1157

2) 1157 | 33 = 35 (Rest 2)

3)

3) 1157
+ 35
1192 = Mohammed. Jahr.

Zweyter Fall:

1) A. Chr. 639 — 621 = 18 = Mohammed. Jahr

2) A. Chr. 653 — 620 = 33 = Moh. J.

** Beyspiele zur Uebung: Für den 1sten Fall: A. Chr. 1779; für den 2ten Fall: 1) A. Chr. 640, und 2) A. Chr. 650.

Mohammedischer (folglich auch Türkischer) Kalender.

§. 227.

Festtage.

Bey den Mohammedanern (folglich auch bey den Türken) sind nur 2 grose Feste: 1) das Osterfest, **Arafa**, **Kurban** oder der **kleine Beiram** genannt, den 10ten des Monats Sulhadsje, und 2) der **grose Beiram**, in den ersten zwey bis 3 Tagen des Monats Schauwal, als ein Freudenfest, gleich nach dem Fastmonat Ramasan. Auserdem sind 3) noch ihre Sabbathe, in den Türkischen Kalendern **Tsumeh** genannt, die allemal auf den Julianischen Freytag fallen, eigentlich aber schon am Donnerstag Abends anfangen, und am Freytag Abends sich endigen, und 4) ihre **Fasttage** durch den ganzen Monat **Ramasan** hindurch, während welcher Zeit sie jeden Tag dieses Monats, von der Morgendämmerung an bis zum Untergang der Sonne, aller Art von Speisen und Getränken sich enthalten müssen, des Nachts aber das Versäumte reichlich wieder einbringen. Endlich zählen sie 5) noch den 13ten, 14ten und 15ten eines jeden Monats unter die **glücklichen Tage**, und feyern 6) **Mohammeds** Geburt und Erhöhung. Gewöhnlich zeigt man in den Türkischen Kalendern auch noch einige **Merkwürdigkeiten aus der Türkischen Geschichte** unter den Monatstagen an, an welchen sie einfielen, wie aus folgendem Verzeichnis, nach der Reihe der Monate erhellet:

1.

1. im Monat Moharrem = 30 Tage:
d. 1 Neujahr.
10 Ashur.
13
14 } glückliche Tage.
15
2. im Saffar = 29 Tage:
d. 13
14 } glückliche Tage.
15
3. im Rabea el Auwal = 30 T.
d. 12 Mohammeds Geburt
13
14 } glückliche Tage.
15
4. im Rabea el Achar = 29 T.
d. 13
14 } glückliche Tage.
15
5. im Dsjommada el Auwal = 30 T.
d. 13
14 } glückliche Tage.
15
20 Eroberung Konstantinopels.
6. im Dsjommada el Achar = 29 Tage.
d. 13
14 } glückliche Tage.
15
7. im Radsjeb = 30 T.
d. 13
14 } glückliche Tage.
15 Siegstag.
27 Mohammeds Erhöhung.
8. im Schaban = 29 T.
d. 13
14 } glückliche Tage.
15 Barah Nacht

9. im Ramasan = 30 T.
Der ganze Monat ist der Mohammedische Fastmonat.

d. 13, 14, 15 glückliche Tage.
20 Niederlage vor Wien.

10. im Schauwal = 29 T.
d. 1, 2, 3 der grose Beiram oder Ulu Beiram: eines von den 2 grosen Festen der Mohammedaner, während der ersten 2 oder 3 Tage dieses Monats.
13, 14, 15 glückliche Tage.

11. im Dsulkade = 30 T.
d. 13, 14, 15 glückliche Tage.

12. im Sulhadsje = 29 (im Schaltj. = 30) T.
d. 8 Offenbar.
10 Arafa oder Opferfest, kleiner Beiram: das andere der 2 grosen Feste der Mohammedaner.
13, 14, 15 glückliche Tage.

§. 228.

Einen Mohammedischen (folglich auch Türkischen) Kalender zu machen.

Unter den Arabern in Arabien und Egypten fand Niebuhr (in der Beschreib. von Arabien S. 117) keinen Kalender; hingegen zu Konstantinopel wird alle Jahr von den Astronomen des Sultans ein neuer Kalender verfertiget, den die Türken aufgerollt beständig bey sich tragen.

Ein **Mohammedischer und Türkischer Kalender**, zum Gebrauche der christlichen Europäer, ist nicht schwer zu machen. Es kommt auf folgende wenige Regeln an.

1)

1) Man verwandelt das gegebene Mohammedische Jahr in das christliche, oder umgekehrt (§. 225. f.)

2) Man sucht den Mohammedischen Neujahrtag oder den 1sten des Monats Moharrem im Julianischen Kalender (§. 222), und bestimmt dessen Wochentag (§. 223).

3) Man erforscht, ob das gegebene Mohammedische Jahr ein Schalt- oder gemeines Jahr sey: das ist, man dividirt die gegebne Jahrzahl mit der Cykelzahl 30, und schliest aus dem Reste, verglichen mit dem Einschaltungscykel (§. 219. V), ob das gegebne Jahr ein Schaltjahr von 355 - oder ein gemeines Jahr von 354 Tagen sey.

4) Hat man gefunden, daß das gegebne Jahr ein Schalt- oder gemeines Jahr ist, so wählt man sich die hieher schickliche Jahrform (§. 220).

5) Jezt kan man den Kalender für ein ganzes Jahr leicht also zum Gebrauche der christlichen Europäer einrichten. Man theile, wie oben (§. 217) beym jüdischen Jahr vorgeschlagen wurde, das Papier in 2 Kolumnen, und schreibe in die eine den 1sten des Moharrem, als den Mohammedischen Neujahrtag, in die andere aber den gefundenen Julianischen Monatstag, mit Bemerkung des Wochentags. Hierauf führe man in beyden Kolumnen sowol die Mohammedischen, als Julianischen Monatstage bis zum Ende des Mohammedischen Jahrs neben einander fort, mit Unterscheidung der Monate und der Wochen, nach der eignen Art eines jeden der beyden Kalender. (Neben den Julian. Monatstagen kan man auch die Gregorianischen verzeichnen.) In der Mohammedischen Kolumne bemerkt man endlich die Festtage bey den gehörigen Monatstagen (§. 227).

* **Beyspiel: Die 2 ersten Monate des Mohammedischen und Türkischen Jahrs 1192.**

1) Mohammed. Jahr 1192 = A. Chr. 1778 (§. 226 im Beysp.)

2) Erster des Moharrem A. 1192 = 19 Jan. alten Stils (= 30 Jan. Gregor.) A. 1778 (§. 222 im Beysp.) = ♀ (§. 223 im Beyspiel).

3) A. 1192, ein gemeines Jahr, denn es ist das 22ste Jahr im Cykel (§. 219. V).

22
1192 | 39.
30

4) A. 1192 hat, als ein gemeines Jahr, nur 354 T. und der 12te oder lezte Monat, Sulhadsje, bekömmt um deswillen nur 29 T. (§. 220).

5) Entwurf des Kalenders für die 2 ersten Monate A. 1192.

Christl. Kalender A. 1778. Gregor.	Christl. Kalender A. 1778. Julian.	Mohammedisch-Türkischer Kalender A. 1192.
Januar.	Januar.	Moharrem hat 30 Tage.
♀ 30	♀ 19	1 Tsumeh
31	20	2
Febr. 1	21	3
2	22	4
3	23	5
4	24	6
5	25	7
6	26	8 Tsumeh
7	27	9
8	28	10 (Ashur)
9	29	11
10	30	12
11	31	13 (glückl. Tag)
12	Febr. 1	14 (glückl. Tag)
13	2	15 Tsumeh
14	3	16
15	4	17
16	5	18
17	6	19
18	7	20
19	8	21
20	9	22 Tsumeh
21	10	23
22	11	24
23	12	25
24	13	26
25	14	27
26	15	28
27	16	29 Tsumeh
28	17	30

März

		Saffar: hat 29 Tage.
März 1	18	1
2	19	2
3	20	3
4	21	4
5	22	5
6	23	6 Tsumeh
7	24	7
8	25	8
9	26	9
10	27	10
11	28	11
12	März 1	12
13	2	13 Tsumeh
14	3	14 (glückl. Tag)
15	4	15 (glückl. Tag)
16	5	16
17	6	17
18	7	18
19	8	19
20	9	20 Tsumeh
21	10	21
22	11	22
23	12	23
24	13	24
25	14	25
26	15	26
27	16	27 Tsumeh
28	17	28
29	18	29
		Rabea el Auwal
30	19	1
31	20	2
April 1	21	3
2	22	4
3	23	5 Tsumeh
4	24	6
5	25	7
6	26	8
7	27	9
8	28	10
9	29	11
10	30	12 Tsumeh (Moham. Geb.)
11	31	13 (glückl. Tag)

** Beyspiel zur Uebung: die ersten 2 Monate des Mohammedischen Jahrs 1193.

Fünf-

Fünftes Hauptstück:
Zeitrechnung der Egypter und Ethiopier.

§. 229.

Wenn man die Materien einer Wissenschaft in eben der Ordnung, wie die Begebenheiten eines Geschichtbuchs, das ist, der Zeitfolge nach, ordnen dürfte; so hätte die Zeitrechnung der Egypter und Chaldäer den ersten Plaz in diesem Abrisse der Chronologie einnehmen müssen: denn die ersten Anlagen zu allen chronologischen, so wie zu allen astronomischen Kenntnissen der Europäer rühren von diesen beyden alten aufgeklärten Völkern her. Allein die chronologische Ordnung, die in der Historie für so nöthig geachtet wird, ist in der Chronologie selbst verwerflich. Die Chronologie ist eine Wissenschaft, und eine Wissenschaft erfordert einen systematischen, nicht chronologischen Zusammenhang. Diesem systematischen Zusammenhang zufolge, muste die **Christliche** Zeitrechnung vorangehen (Th. I. bis §. 146): weil diese unsere **Grund**zeitrechnung ist, auf welche wir alle übrige Zeitrechnungsarten zurückführen müssen. Auf die christliche Zeitrechnung muste die **Römische** (§. 146-163) deswegen unmittelbar folgen, weil Griechen, Juden, Egypter, Ethiopier, Chaldäer und Syrer, zulezt insgesamt die Julianische Jahrform der Römer annahmen. Der **Griechischen** Zeitrechnung gebührte der nächste Plaz nach der Römischen (§. 163-184), weil Alexanders des Grosen Monarchie zu neuen Aeren in Egypten, Palästina und Syrien Gelegenheit gegeben hat. Da aber nach der Christlichen Zeitrechnung einem christlichen Europäer an der Kenntnis keiner andern Art von Zeitrechnung mehr gelegen ist, als an der **Altjüdischen**, wegen der Bibel (§. 184-195), und an der **Neujüdischen** (§. 195-218), und **Mohammedischen** (§. 218-229), wegen des beständigen Umgangs und Verkehrs der Christlichen Europäer mit Juden und Mohammedanern, zu welchen leztern auch die **Türken** gehören;

hören; so muste nothwendig auch die Zeitrechnung dieser Völker noch vor der Egyptischen und Chaldäischen abgehandelt werden. Aber jezt, da alles, was die Methode voranzuschicken befiehlt, vorangeschickt worden ist, hindert uns nichts weiter, auch unsere ersten Lehrer in der Zeitkunde, die **Egypter und Chaldäer**, so gut man bey so grosem Mangel an zuverlässigen Nachrichten kan, von ihrer chronologischen Seite näher kennen zu lernen. Die Zeitrechnung der übrigen berühmten Völker wird ihnen zulezt folgen; ohngefähr in der Ordnung, wie sie, von West nach Ost, neben und hinter einander in Asien wohnen: denn die Methode schreibt hier den Gang nicht vor.

§. 230.

Tagsanfang bey den Egyptern, von Mitternacht, wie bey den alten Römern, und bey den meisten christlichen Europäern noch jezt (§. 15). **Tagsabtheilung**: astronomisch in 360 Theile (= 360° des Thierkreises, einer Egyptischen Erfindung, Macrobii Somn. Scipion. I. 21), oder (vielleicht in andern Egyptischen Gegenden) in 60 Theile oder Tagsminuten (§. 7); bürgerlich aber in 24 ungleiche Stunden (§. 6), oder nach den 12 Zeichen oder Häusern des Thierkreises in 12 zusammengesezte Stunden (§. 5). Die Egypter hatten schon in den ältesten Zeiten, bey astronomischen Beobachtungen Wasser- Milch- und (sonderlich an ihren Obelisken) Sonnenuhren.

§. 231.

Wochen von 7 Tagen, und die Benennung der **Wochentage** nach den 7 Planeten, eine Egyptische (nach andern eine Chaldäische) Erfindung (§. 16. f.) **Monate**, sämtlich und zu allen Zeiten von 30 Tagen, mit **Zusaztagen** (*ἐπαγόμεναι*) am Ende des 12ten oder lezten Monats, um dadurch ein volles Sonnenjahr zu bilden. Die Altegyptischen oder Koptischen **Namen** der 12 Egyptischen Monate hat, auser andern Schriftstellern, Ptolemäus nach Griechischer Weise ausgedrückt, aufbehalten. Die Araber haben diese Namen, nach ihrer Gewohnheit, gleichfalls etwas verstümmelt, wie aus folgendem Verzeichnis erhellet:

Namen, Folge und Tagsumme der Egyptischen Monate:

Ptolemäisch:	Arabisch:	Tagsumme:
1. Thoth, Θώθ	Tot	30
2. Phaophi, Φαωφί	Babe	30
3. Athyr, Ἀθύρ	Hatur	30
4. Choiak, Χοιάκ	Chiahak	30
5. Tybi, Τυβί	Tube	30
6. Mechir, Μεχίρ	Amschir	30
7. Phamenoth, Φαμενώθ	Bermahat	30
8. Pharmuthi, Φαρμουθί	Bermode	30
9. Pachon, Παχών	Baschansh	30
10. Pauni, Παῦνι	Baune	30
11. Epiphi, Ἐπιφι	Abib	30
12. Mesori, Μεσορί	Massari	30

Zusaztage, ἐπαγόμεναι	360	360
a. im gemeinen Jahr — — —	5	
Tagsumme	365	
b. im Schaltjahr — — —		6
Tagsumme		366

Egyptisches Jahr.

§. 232.

Die Egypter haben das **Sonnenjahr** erfunden: nicht das wandernde oder Rückjahr von 365 Tagen ohne kleinere Zeittheile (§. 233. II), welches allem Ansehen nach von den Chaldäern herrührt (§. 242), sondern das unbewegliche von 365 Tagen und ungefähr 6 Stunden. Ihre alten sternkundigen Priester, des hebräischen Mose Lehrer, kannten die überflüssigen Stunden und Minuten, über die 365 Tage, und die Länge des astronomischen Sonnenjahrs, das sie erfanden, ist nur um etliche Minuten grösser, als unser heutiges tropisches Jahr (§. 18. I). Kein Wunder: Egypten hat fast stets einen heitern Himmel, insonderheit in den obern Gegenden; das schmale Nilthal begleiten bequem liegende Hügel und Berge

zu beyden Seiten; auf der Südgränze des Landes geht jährlich einmal die Sonne über den Scheitel der Bewohner weg, und just hier, zu Syene, war vor Alters eine Anstalt, die so simpel sie auch war, dennoch den Oberegyptern die Sonnensommerwende jährlich sehen und fühlen lies (*Plinii* Hist. II. 75). Der unveränderliche **Jahrzeitwind** (Etesias), die darauf folgende jährliche Ergiessung des Nils, der Aufgang des Hundsterns (Thoth, Sirius): diese, eben so unfehlbare als deutliche Naturwinke, welche gröstentheils eigene Vorzüge Egyptens sind, liessen die aufgeklärten, sternliebenden alten Bewohner dieses Landes die Zeit der Sonnensommerwende nie verfehlen; auch diente die jährliche Ueberschwemmung des Landes, die ungefähr 4 Monate, vom Anfang des Junius bis an das Ende des Septembers, dauerte, zu einer bequemen bürgerlichen Eintheilung des Jahrs in 3 **Jahrzeiten**: in die Zeit **vor- während-** und **nach der Ueberschwemmung.**

Bey dem allen war doch das astronomische Jahr der Egypter ursprünglich ein **siderisches Sonnenjahr** (§. 18. II): denn sie beobachteten den **heliakischen** (nach andern den **kosmischen**) **Aufgang des Hundsterns** oder **Thoth**, und stellten den **Jahranfang** auf dessen Erscheinung. Wenigstens war ihr Sonnenjahr um einige Minuten gröser, als ein tropisches. In dieser Gestalt kam das Sonnenjahr von den Egyptern zu den **Europäern**: zuerst zu den **Athenern** in Griechenland, schon unter Cekrops zu Moses Zeiten (§. 165); so wie zu den **Römern** erst unter Cäsar (§. 151), und von den Römern zu uns. Die Europäer hatten in der Folge viel Mühe, das Egyptische Sonnenjahr dem tropischen Laufe der Sonne gemässer einzurichten: vermuthlich thaten es inzwischen die Egypter selbst: wenigstens sieht man deutlich, daß die Griechen erst seit der Zeit, da sie anfiengen, häufiger nach Egypten zu reisen, Sonnen- und Mondzeiten nach und nach richtiger bestimmt haben. Schon zwischen **Solon** und **Meton** (A. 593-432 vor Christo) sieht man unter den Athenern in den **bürgerlichen** Einschaltungscykeln ein Sonnenjahr zum Grunde liegen, das unserm Julianischen von $365\frac{1}{4}$ T. gleicht

(§. 167). **Meton** (A. 432 vor Christo) nahm das **astronomische** Sonnenjahr zu 365 T. 6 St. 18′. 56″. 50‴ an (§. 169): eine Zeitsumme, die dem siderischen Sonnenjahr weit angemessener ist, als dem tropischen (§. 18). Daher schmiß, 100 Jahre nach ihm, **Kalipp** aus vier 19jährigen Metonischen Cykeln = 76 Jahren, einen ganzen Tag heraus (§. 170.) Aber keiner unter den Alten kam der heutzutag angenommenen Länge des tropischen Jahrs näher, als **Hipparch**: er ist auch wol der erste, wenigstens unter den Europäern, der den Unterschied zwischen einem siderischen und tropischen Sonnenjahr beobachtete und festsezte. Schon 100 Jahre vor Cäsar behauptete er öffentlich, daß ein Sonnenjahr von 365¼ T. zu gros wäre (§. 171). Und doch legte man diese Jahrlänge bey der Einführung der **Julianischen Jahrform** unter Cäsar zum Grunde: welches aber auch die unangenehme Folge hatte, daß man A. 1582 bey der Gregorianischen Jahrverbessernng 10 Tage auswerfen, und, wegen des Vorschritts des Julianischen Jahrs über das tropische, Maasregeln für die Zukunft nehmen muste (§. 47).

§. 233.

I. Egyptische Jahrform vor August.

Ungeachtet man vielleicht nicht irrt, wenn man annimt, daß in den Zeiten, da Egypten in verschiedne Staaten zertheilt war, nicht überall einerley Jahrform eingeführt war; so ist doch so viel gewiß, daß die sternkundigen Priester der alten Egypter schon in den ältesten Zeiten ein Sonnenjahr von 365¼ T. nebst einigen überflüssigen Minuten, das ist, eine Art von siderischem Jahr, welches in dieser Gestalt auch zu den Griechen gekommen ist, gekannt haben. Aber diese astronomische Kenntnis blieb kein gelehrtes Geheimnis der Priester: sie gieng ins gemeine Leben über.

1) **Vor der Persischen Oberherrschaft**, unter den alten Pharaonen (vor A. 525 vor Christo): war das **bürgerliche Jahr** der Egypter unstreitig ein **Sonnenjahr** von 365¼ T. Die überflüssigen Minuten behielten die Priester in ihren Cellen, zu astronomischer Notiz. (Viel-

leich

leicht aber schalteten sie doch auch diese alsdann ein, wann daraus ein ganzer Tag erwachsen war. In 1460 Jahren beträgt das siderische Jahr der Egypter ungefähr 9 Tage mehr). Aber der Viertelstag wurde zuverlässig, wie bey uns, alle 4 Jahre eingeschaltet: so daß immer, wie in der Julianischen Jahrform, **auf** 3 ge**meine Jahre ein Schaltjahr** folgte. Dieß darf man nicht blos auf das Ansehen **Diodors** von Sicilien (I. 50), und **Strabos** (L. XVII. p. 1171), zweener spät lebenden Ausländer, glauben; wiewol ihre aus guten alten Quellen geschöpfte Nachrichten gar nicht zu verachten sind: man hat aber (auser der oben beschriebenen Theorie des **Mosaischen Jahrs** (siehe z. E. §. 188) auch noch hierüber einen alten inländischen Zeugen an dem Hieroglyphen-Ausleger **Horapollo**, ungefähr im Zeitalter des Trojanischen Kriegs, welcher (Hieroglyph. V) ausdrücklich sagt: "Von einem Aufgange des Hundsterns bis wieder zu einem andern Aufgange, kommt zu dem Jahr Gottes (Gottes, das ist, der Sonne: also zu einem Sonnenjahr) von 365 Tagen noch ein Viertelstag. Daher ist allemal das 4te Jahr um einen Tag gröser" (*ὡς ἔιναι τὸ ἔτος τȣ̃ Θεȣ̃ τριακοσίων ἑξήκοντα πέντε ἡμερῶν· διὰ τετραετηρίδος περιττὴν ἡμέραν ἀριθμȣ̃σιν*). Also hatten die alten Egypter unstreitig einen **4jährigen Einschaltungscykel** = 4 Jahre, jedes von 365¼ Tagen = 1461 Tage (vom Uebersezer des Horapollo ausdrücklich *τετραετηρίς*, und in einer andern Stelle, p. 186 Edit. Paris. *ἔτος τεττάρων ἐνιαυτῶν*, vom Strabo aber *περίοδος* genannt). Dieß ist die älteste und ursprüngliche Bedeutung des **Hundsternkreises** (Periodus canicularis; Sothiaca s. Thothiaca). Der Name rührt davon her, weil die alten Egypter ihr Jahr mit dem sichtbaren Aufgang des Hundsterns (Sirius, auf Egyptisch Thoth oder Soth) anfiengen. **Thoth** bedeutet daher auch den ersten Monat der Egypter sowol, als ihren Neujahrtag oder den 1sten des Monats Thoth (§. 231).

II) **Seit der Persischen Oberherrschaft** (seit A. 525 vor Christo). **Kambyses**, der Bezwinger Egyptens, wütete

tete als ein wahres Ungeheuer in diesem Lande, und die Priester, das ist, die Egyptischen Gelehrten, waren insonderheit die Opfer seines barbarischen Grimms. Das harte Joch der Perser drückte die Egypter fast 200 Jahre lang. Dieß brachte der altegyptischen Religion und Gelehrsamkeit beynahe den Untergang: sie lebte nicht eher, als unter den Ptolemäern wieder auf, aber fast ganz nach Griechischer Manier umgekleidet. In die Zeit der Persischen Oberherrschaft fällt erst die Einführung des **Nabonassarischen Rückjahrs von 365 T. ohne alle Einschaltung** (unten §. 235. II). Diese Jahrform behielten die Egypter bis auf Augusts Sieg bey Aktium; wiewol ihre Astronomen, wie man unter andern aus des **Ptolemäus Almagest** sieht, noch nach Christi Geburt ihre astronomischen Beobachtungen nach der Nabonassarischen Jahrform und Aere berechneten: weil sie unter den morgenländischen und griechischen Astronomen und Zeitrechnern so gäng und gäbe war, als bey uns in der Zeitkunde die Julianische Periode ist. Aus Ptolemäes Almagest muß man keinen Einwurf gegen die vorhin bestimmte späte Einführung des Nabonassarischen Jahrs in Egypten machen: Ptolemäus ist bekanntlich nur ein bloser Abschreiber oder Protokollist der Chaldäischen und anderer alten ausländischen, auch Griechischer, Beobachter. Die erste Finsterniß, die er, aber als eine Chaldäische, nicht Egyptische, Beobachtung, Nabonassarisch beschreibt, fällt auf A. 721 vor Christo.

Seit der Einführung der Nabonassarischen Jahrform bedeutet nun zwar **Thoth** noch immer den 1sten Tag und den 1sten Monat des Egyptischen Jahrs, wie zuvor; aber der Neujahrtag oder der erste Thoth hatte nun keine Gemeinschaft mehr mit dem Aufgang des Thoth oder Hundsterns, sondern er wanderte, weil man die jährigen Viertelstage nicht mehr einschaltete, in 1460 Julianischen Jahren alle Jahrzeiten eines ganzen Julianischen Jahrs durch: denn 1460 **Julianische Jahre sind = 1461 Nabonassarischen.** Hieraus erhellet, daß man den Egyptern Unrecht thut, wenn man ihnen

nen Vorwürfe aus der siderischen Jahrform macht, wie de la Lande (Astronomie T. II. p. 331, der neuen Edit.) und fast alle Zeitrechner thun: denn seit der Persischen Oberherrschaft rechneten die Egypter nicht mehr nach dem Aufgang des Hundsterns (Bürgerlich thaten sie es ohnedem niemals recht genau), sondern man muß Nabonassarische Jahre der Egypter blos **Nabonassarisch** beurtheilen: und dann sind 1461 **Egyptisch-Nabonassarische Jahre** vollkommen 1460 Julianischen gleich.

Name, Folge und Tagsumme der **Monate** blieben in der **Egyptisch-Nabonassarischen Jahrform**, wie in der alten **Pharaonischen**: der Unterschied zwischen beyden Jahrformen besteht nur darin, daß in dieser alle 4 Jahre, über die 365 Tage, ein Tag, wie bey uns noch geschieht, eingeschaltet wurde, in jener aber alle Einschaltung unterblieb: oder das **Pharaonische Jahr** war ein **unbewegliches Sonnenjahr** von 365¼ T., hingegen das **Egyptisch-Nabonassarische** war, wie das Chaldäische, Medische und Persische, ein **wanderndes Sonnenjahr** von 365 T.

Monate	**Pharaonisch**	**Nabonassarisch**
1. Thoth — —	30 T.	30 T.
2. Phaophi — —	30	30
3. Athyr — —	30	30
4. Choiak — —	30	30
5. Tybi — —	30	30
6. Mechir — —	30	30
7. Phamenoth —	30	30
8. Pharmuthi —	30	30
9. Pachon — —	30	30
10. Pauni — —	30	30
11. Epiphi — —	30	30
12. Mesori — —	30	30
Tagsumme d. 12 Monate =	360	360
Zusaztage — —	5	5
Tagsumme des gem. Jahrs	365	365
Zusaztag im Schaltjahr	1	0
Tagsumme d. Schaltjahrs	366	

§. 234.

§. 234.

2. Egyptische und Ethiopische Jahrform seit August.

a. Egyptische Jahrform.

Seit August nahmen die Egypter die **Julianische Jahrform**, anstatt der bisherigen Nabonassarischen (§. 233) an: das ist, ihr bürgerliches Jahr wurde wieder, was es schon zur Zeit ihrer Pharaonen war, ein unbewegliches Sonnenjahr, so daß immer, auf 3 gemeine Jahre von 365 T., ein Schaltjahr von 366 T. folgte. Die Griechen zu **Alexandrien** nahmen die Julianische Jahrform schon gleich im nächsten Jahr nach Augusts Sieg bey Aktium = A. 4684 der Jul. Per. = A. 30 vor Chr. Geb. (§. 153. VI) an: hingegen bey den **übrigen Egyptern** ward es erst 5 Jahre hernach, das ist, A. 4689 der Jul. Per. = A. 25 vor Christo, eingeführt, weil eben damals der Anfang des Alexandrinisch-Julianischen und des Egyptisch-Nabonassarischen Jahrs auf einerley Monatstag, nämlich auf **den 29sten Julianischen August** fiel. Das Egyptisch-Julianische Jahr, welches man gemeiniglich das **Aktische Jahr** oder das **Egyptische Kaiserjahr** (Annus Actiacus f. annus Aegyptiacus Augustorum) nennt, ist in 4 Stücken von dem gewöhnlichen Julianischen Jahr unterschieden: 1) in den **Monaten**, deren Name, Folge und Tagsumme so blieben, wie sie in der Pharaonischen und Nabonassarischen Jahrform waren (§. 233); 2) im **Jahranfang**, der auf den 29sten Aug. nicht aber auf den 1sten Jan. gesezt wurde; 3) in der Stellung des **Einschaltungstags**, der nicht zwischen dem 23 und 24 Febr. sondern am Ende des Egyptischen Jahrs zwischen dem 28sten und 29sten Aug. als sechster Zusaztag nach alter Weise, zu stehen kam; 4) in der Folge der **Schaltjahre**, die jederzeit auf das 3te gemeine Jahr der gewöhnlichen Julianischen Jahrform fielen.

b. Ethiopische Jahrform.

Das **Ethiopische Jahr**, das in der Folge auch das **Jahr der Gnade** (Annus gratiae) genannt wurde (§. 236), ist völlig einerley mit dem Aktischen oder Julianisch-Egyptischen

schen: nur die **Monatsnamen** sind Ethiopisch oder Abessinisch, wie aus folgender Tafel erhellet:

Ethiopische Monate	Egyptische Monate	Tag-summe	Julianische Anfangstage	
1. Mascaram	Thoth	30	August	29
2. Tekemt	Phaophi	30	Septemb.	28
3. Hedar	Athyr	30	Octob.	28
4. Tachsas	Choiak	30	Novem.	27
5. Ter	Tybi	30	Decemb.	27
6. Jacatit	Mechir	30	Januar	26
7. Magabit	Phamenoth	30	Februar	25
8. Mijazia	Pharmuthi	30	März	27
9. Ginbot	Pachon	30	April	26
10. Sene	Pauni	30	Maii	26
11. Hamle	Epiphi	30	Junii	25
12. Nahazze	Mesori	30	Julii	25
Pagomen	Epagomen	5	Aug.	24
gemeines Jahr — =		365		
Zusätag im Schaltjahr =		1		
Schaltjahr — =		366		

Aeren.

§. 235.

I. Egyptische Aeren.

I) **Pharaonische Aere** (Aera Pharaonica): sowol nach den Regierungsjahren der einzelnen Könige, als auch nach der Dauer ganzer Dynastien. Die Jahre dieser Aere sind **Pharaonische Jahre**, jedes von 365¼ T., wie die Julianischen (§. 233).

Ob die alten Egypter vor der Herrschaft der Perser sonst noch eine **allgemeine** Aere gehabt haben, ist unbekannt.

II) **Nabonassarische Aere** (Aera Nabonassarea), seit der Persischen Oberherrschaft. Die Nabonassarische Aere wird von

von dem Regierungsantritt des ersten Babylonischen Königs Nabonassar an gerechnet, das ist: vom 26sten Julian. Febr. A. 3967 der Jul. Per. = A. 747 vor Christo = A. U. 7 = Olymp. VIII, 2: Sonnenzirk. 19, Mondz. 15. Indikt. 7. Sie ist also einerley mit der Epoche des Babylonischen Reichs. Die Jahre dieser Aere sind **Nabonassarische Rückjahre**, jedes von 365 T. (§. 233. II).

III) **Philippische Aere** (Aera Philippea s. Aera Lagidarum), von Alexanders des Grosen Bruder und Nachfolger, Philipp Aridäus also genannt. Sie fängt an: den **12ten Julianischen November** A. 4390 der Jul. Per. = A. 324 vor Christo = A. 425 der Nabonassarischen Aere (fast 4 Monate nach Alexanders des grosen Tode, gest. 19 Jul.): Sonnenzirk. 22, Mondz. 1, Ind. 10. Die Jahre dieser Aere sind **Nabonassarische Rückjahre**, jedes von 365 T. (§. 233. II): nur daß die Epoche der Nabonassarischen Aere auf den 26sten Julian. Febr., hingegen die Epoche der Philippischen Aere fast 9 Monate später, nämlich auf den 12ten Julianischen November fällt.

IV) **Aere des Aktischen Siegs** oder **Egyptisches Kaiserjahr**. A. 1 dieser Aere (vom 29sten **Julian. Aug.** an, §. 234) ist = A. 4684 der Jul. Per. = A. 30 vor Christo (§. 153. VI). Die Jahre der Aktischen Aere sind **Julianische Jahre**, jedes von $365\frac{1}{4}$ T., die beständig vom 29sten Julian. August anfangen.

V) **Diokletianische Aere** oder **Märtyrer-Rechnung**, von den **Alexandrinischen Christen** aufgebracht, und bey den **Kopten** sowol, als bey den **Abessinischen** oder **Ethiopischen Christen** noch jezo gebräuchlich. Von den Arabern wird sie die **Aere der Kopten** (Aera el Kopti) und von den Abessiniern die **Aere der Gnaden** (Aera Gratiae) genannt. Sie fängt den 29sten. **Julian. August** A. Chr. 284 = A. 4997 der Jul. Per. an (§. 118). Die Jahre dieser Aere sind **Julianische Jahre**, jedes von $365\frac{1}{4}$ T., aber vom 29sten Aug. angefangen.

VI)

VI) Alexandrinische Weltschöpfungsäre, als die gewöhnliche Aere der jezigen christlichen Egypter oder Kopten. Sie rechnet von der Schöpfung bis zur Geburt Christi 5501 Jahre, aber ihr Geburtsjahr Christi fällt auf das 8te Jahr unserer gemeinen christlichen Zeitrechnung = A. 4722 der Jul. Per. (§. 122.)

§. 236.

2. Ethiopische oder Abessinische Aere.

Diese Aere, die bey den Abessiniern selbst die **Gnadenjahr-Rechnung** (Aera Gratiae) heist, ist nichts anders, als die vorhin (§. 235. Num. V) beschriebene **Diokletianische Aere.** Die Jahre sind also auch **Julianische Jahre,** und fangen vom 29sten **Julian. August** an. Name und Folge der Monate, kurz die ganze Jahrform ist schon oben (§. 234) beschrieben worden.

Reduktion der Aeren.

§. 237.

1) Nabonassarische Jahre zu vergleichen.

Vorläufig erinnere man sich aus dem vorhergehenden (§. 235 II. vergl. mit §. 233. II), a) daß das Nabonassarische Jahr ein **Rückjahr** ist, welches **alle 4 Jahre um einen Tag** gegen den Anfang des Julianischen Jahrs zurücktritt, und b) daß das **erste Nabonassarische Jahr d. 26 Febr. A. 3967 der Jul. Per. = A. 747 vor Christo** anfieng. Also waren vom 1sten Januar des Julianischen Jahrs bis zum 26sten Febr., als dem Anfangstag des ersten Nabonassarischen Jahrs, bereits 56 Tage verflossen. Da nun der Rückgang der Nabonassarischen Jahre in 227 Jahren gerade 56 Tage beträgt ($\overset{3}{\underset{4}{227}}$ | 56 T.), so zehrten sich die 56 Tage, vom 26 Febr. zurück zu dem 1sten Jan., durch diesen Rückgang gänzlich auf, und der erste des Monats Thoth oder der

Neujahrtag des 228sten Nabonassarischen Jahrs fiel auf den 31sten Dec. des nächstvorhergehenden Julianischen Jahrs zurück, und wanderte so durch Rückgang, in 1460 Julianischen Jahren, die Monatstage eines ganzen Jahrs durch $\left(\frac{1460}{4}\right|$ 365 T.). Also ist man bis A. 1688 (= 228 + 1460) der Nabonassarischen Aere schon 2 Jahre (von dem Anfangsjahr dieser Aere, das ist, von A. 3967 der Jul. Per. an gerechnet) zurückgekommen: und noch ein drittes Jahr geht in abermaligen 1460 Julianischen Jahren verlohren, so daß, von A. 3148 (= 1688 + 1460) der Nabonassar-Aere an, der Unterschied zwischen den Nabonassarischen und Julianischen Jahren, 3 Jahre beträgt. Wenn man daher Nabonassarische Jahre mit Julianischen vergleichen will, so muß man gewisse, den erstgedachten Verhältnissen gemässe **Jahrklassen** machen, und eine jede Jahrklasse nach eigenen Regeln berechnen.

1) Nabonassarische Jahre in Jahre der Julianischen Periode zu verwandeln:

a) Vom 1sten bis und mit zum 227**sten** Nabonassarischen Jahre addirt man 3966 (= Epochenjahr 3967 — 1) zum gegebnen Nabonassarischen Jahre. Die Summe ist das gesuchte Jahr der Jul. Per. In dieser 1sten Klasse hat man noch kein Jahr durch den Rückgang verlohren.

b) Vom 228**sten** bis und mit zum 1687**sten** Nabonassarischen Jahre addirt man nur 3965 zum gegebnen Nabonassarischen Jahre. Die Summe ist das Jahr der Jul. Per. In dieser 2ten Klasse kommen die Nabonassarischen Jahre gegen die Julianischen schon um 1 Jahr zu kurz.

c) Vom 1688**sten** bis und mit zum 3147**sten** Nabonassarischen Jahre addirt man gar nur 3964. Die Summe ist das Jahr der Jul. Per. In dieser 3ten Klasse sind die Nabonassarischen Jahre schon um 2 Jahre zurückgewichen.

2)

2) **Umgekehrt, Jahre der Jul. Per. in Nabonassarische Jahre zu verwandeln:**

a) Wenn das gegebne Jahr der Jul. Per. **grösser**, als 3967 (Julianisches Epochenjahr der Nabonassar-Aere), und **kleiner**, als 4193 (= 3967 + 226) ist, wird 3966 vom gegebnen Jahr abgezogen. Der Rest ist das gesuchte Nabonassarische Jahr.

b) Wenn das gegebne Jahr der Jul. Per. **grösser** als 4193, und **kleiner** als 5653 (= 4193 + 1460) ist, so wird 3965 vom gegebnen Jahr abgezogen. Der Rest ist das gesuchte Nabonassars-Jahr.

c) Wenn das gegebne Jahr der Jul. Per. **grösser**, als 5653, und **kleiner**, als 7113 (= 5653 + 1460) ist, so wird 3964 vom gegebnen Jahr abgezogen. Der Rest ist das gesuchte Nabonassars-Jahr.

3) **Nabonassarische Jahre vor Christi Geburt** (das ist, von A. 1 bis und mit A. 748 der Nabonassars-Aere) **in Jahre vor Christo zu verwandeln:**

a) Wenn das gegebne Nabonassars-Jahr **nicht grösser** als 227 ist, so subtrahirt man es von 748 (= Epochenjahr 747 + 1). Der Rest ist das gesuchte Jahr vor Christo.

b) Wenn das gegebne Nabonassars-Jahr **grösser**, als 227, und **kleiner**, als 749 ist, so subtrahirt man es von 749. Der Rest ist das Jahr vor Christo.

4) **Umgekehrt, Jahre vor Christo in Nabonassarische zu verwandeln:**

a) Wenn das gegebne Jahr vor Christo **grösser** ist, als 520 (= 747 = Epochenjahr — 227), so subtrahirt man es von 748 (= 747 + 1). Der Rest ist das gesuchte Nabonassars-Jahr.

b) Wenn das gegebne Jahr vor Christo **kleiner** ist, als 520, so subtrahirt man es von 749. Der Rest ist das Nabonassars-Jahr.

5) **Nabonassarische Jahre nach Christo** (das ist, von A. 749 an) **in Jahre nach Christi Geburt zu verwandeln:**

a) Wenn das gegebne Nabonassars-Jahr grösser ist, als 748, und kleiner, als 1688 (= A. 228 + 1460), so subtrahirt man davon 748. Der Rest ist das gesuchte Jahr nach Christi Geburt.

b) Wenn das gegebne Nabonassars-Jahr grösser ist, als 1687, und kleiner, als 3148 (+ 1688 = 1460), so subtrahirt man davon 749. Der Rest ist das gesuchte Jahr nach Christi Geburt.

6) **Umgekehrt, Jahre nach Christi Geburt in Nabonassars-Jahre zu verwandeln:**

a) Wenn das gegebne Jahr nach Christi Geburt nicht grösser ist, als 939 (= A. 1687 der Nabonassars-Aere), so addirt man 748 zum gegebnen Jahr nach Christi Geburt. Die Summe ist das gesuchte Nabonassars-Jahr.

b) Wenn das gegebne Jahr nach Christo grösser ist, als 939, und kleiner, als 2399 (= 3148 der Nabonassars-Aere), so addirt man 749 zum gegebnen Jahr nach Christo. Die Summe ist das gesuchte Nabonassars-Jahr.

7) **Den Anfang eines gegebnen Nabonassarischen Jahrs oder den 1sten des Thoth in dem Julianischen Kalender zu finden:** a) Dividire das gegebne Nabonassars-Jahr mit 4; b) subtrahire den Quotienten von 57 (= 31 + 26 = Tagsumme vom 1sten Jan. bis zum 26 Febr.); wenn aber der Quotient grösser, als 57 ist, so borge noch ein ganzes Jahr von 365 T. zu 57 (= 57 + 365 = 422), und ziehe den Quotienten von 422 ab; ist endlich der Quotient noch grösser, als 422, so borge noch ein zweytes Jahr von 365 T. zu 422 (= 422 + 365 = 787), und ziehe den Quotienten von 787 ab. Der Rest ist der Julianische Monatstag, vom 1sten Jan. an gerechnet, auf welchen der Anfang des gegebnen Nabonassarsjahr oder der 1ste des Thoth fällt.

8)

8) **Einen jeden gegebnen Nabonassarischen Monatstag im Julianischen Kalender zu finden:** a) Suche den 1sten des Thoth für das gegebne Nabonassars-Jahr im Julianischen Kalender (nach der nächst vorhergehenden Num. 7); b) Multiplicire die, vom Thoth bis und nicht mit zum gegebnen Monat verflossne Zahl der Egyptischen Monate mit 30, als der Tagsumme eines jeden Monats (§. 231), und addire dazu die Zahl des gegebnen Monatstags; c) Zähle von dem Julianischen Monatstag an, auf welchen der 1ste des Thoth fällt, eben so viel Tage im Julianischen Kalender zusammen, als die gefundene Nabonassarische Tagsumme vom 1sten des Thoth bis zum gegebnen Nabonassarischen Monatstag beträgt, und ziehe die ganzen Julianischen Monate davon ab. Der Rest ist der Julianische Monatstag für den gegebnen Nabonassarischen Monatstag. Zuweilen wird der gefundene Julianische Monatstag in das nächst folgende Julianische Jahr fallen.

* **Beyspiele:**

1) **Nabonassars-Jahre in Jahre der Jul. Per.:**

a) 220 Nabon. J.
\+ 3966
4186 J. d. Jul. Per.

b) 1532 Nabon. J.
\+ 3965
5497 J. d. Jul. Per.

c) 2527 Nabon. J.
\+ 3964
6491 J. d. Jul. Per.

2) **Jahre der Jul. Per. in Nabonassars-Jahre:**

a) 4186 J. d. Jul. Per.
— 3966
220 Nabon. J.

b) 5497 J. d. Jul. Per.
— 3965
1532 Nabon. J.

c) 6491 J. d. Jul. Per.
— 3964
2527 Nabon. J.

3) **Nabonassars-Jahre in Jahre vor Christo:**

a) 220 Nabon. J.
748
528 J. vor Chr.

b) 530 Nabon. J.
749
219 J. vor Chr.

4) Jahre vor Christo in Nabonassars-Jahre:

a) 528 J. vor Chr.
748 Nabon. J.
220 Nabon. J.

b) 219 J. vor Chr.
749
530 Nabon. J.

5) Nabonassars-Jahre in Jahre nach Christo:

a) 1532 Nabon. J.
− 748
784 J. nach Chr.

b) 2527 Nabon. J.
− 749
1778 J. nach Chr.

6) Jahre nach Christo in Nabonassars-Jahre:

a) 784 J. nach Chr.
+ 748
1532 Nabon. J.

b) 1778 J. nach Chr.
+ 749
2527 Nabon. J.

7) Anfang des Nabon. Jahrs im Julian. Kalender:

a) 2527 (3) / 4 | 631.

b) 631
787
156 = Tage seit 1 Jan.
− 151 = 1 Jan. bis 1 Jun.

Anfang des J. 2527 = 5 Junii Julianisch
+ 11
Anf. d. J. 2527 = 16 Junii Gregorisch.

8) Der 6te des Mon. Epiphi im Nabon. J. 2527.

a) Der 1ste des Thoth = 5 Junii (s. die vorhergeh. Num. 7)

b) Vom Thoth bis und nicht mit zum Epiphi sind 10 Monate (§. 234).
10
× 30
300
+ 6 = Zahl des gegebn. Monatstags im Epiphi.
306 Tage vom 1sten des Thoth (= 5 Junii) an.

c) Vom 5ten Jun. A. Chr. 1778 (= gemein. Jahr) bis und mit zum 31sten Dec. A. 1778 sind nur 210 Tage: und wir brauchen doch 306 Tage; also läuft der gegebne 6te des Monats Epiphi noch bis und mit zum 96sten Tag des J. Chr. 1779. Nun betragen Jan. Febr. und März in einem gemeinen Jahr, wie A. 1779, volle 90 Tage. Also fällt der 6te des Monats Epiphi auf den 6ten Julianischen April (= 17 Gregor. April) A. Chr. 1779, weil das gegebne Nabonassarische Jahr 2527 erst den 5ten Julianischen Junii A. Chr. 1778 anfängt.

** Bey-

** Beyspiele zur Uebung: 1) Nabonassars-Jahre: 222, 5134, 2528; 2) Jahre der Jul. Per.: 4188, 5499, 6492; 3) Nabonassars-Jahre: 222, 532; 4) Jahre vor Christo: 526, 217; 5) Nabonassars-Jahre: 1534, 2528; 6) Jahre nach Christo: 786, 1779; 7) Anfang des Nabonassarischen Jahrs 2528 im Julianischen Kalender; 8) der 19te des Monats Phamenoth im Nabonassarischen Jahre 2528.

§. 238.

II) Jahre der Philippischen Aere zu vergleichen.

Da die Jahre der Philippischen Aere **Nabonassarische Rückjahre** sind, und der Anfang dieser Aere auf das 425ste **Jahr der Nabonassarischen** Aere fällt (§. 235. III); so verwandelt man 1) das gegebne Philippische Jahr in ein Nabonassarisches, dadurch, daß man dazu 424 addirt, und will man das, in der Summe erhaltene Nabonassarische Jahr noch weiter verwandeln, so verfährt man 2) nach den ertheilten Vorschriften (§. 237). Man muß sich aber dabey erinnern, daß das 1ste Philippische Jahr von dem 12ten **Julianischen Nov.**, hingegen das erste Nabonassars-Jahr vom **26sten Febr.** sich anfange (§. 235. III u. II). Eben dieß muß man auch bedenken, wenn man **Philippische Neujahrtage** oder andere gegebne **Philippische Monatstage** im Julianischen Kalender finden will, da sonst übrigens die Art hiebey zu verfahren eben so ist, wie bey Nabonassarischen Neujahr- und Monatstagen (§. 237. Num. 7. u. 8).

III) Aktische Jahre zu vergleichen: siehe §. 159.

IV) Diokletianische oder Abessinische Gnadenjahre zu vergleichen: siehe §. 119 und 120.

V) Alexandrinische Weltschöpfungsjahre zu vergleichen: siehe §. 122.



 Sechs-

Sechstes Hauptstück:

Zeitrechnung der Chaldäer oder Babylonier und der Syrer.

§. 239.

Tagsanfang, vom Aufgang der Sonne bey den Chaldäern und Syrern, wie bey den Persern (§. 15). **Tagsabtheilungen** bey den Chaldäern oder Babyloniern: 1) **astronomisch** in 72 Theile, und jeder derselben wieder in 360 kleinere Theile, folglich in 25920 (= 72 × 360) kleinere Theile, welche 25920 Tagstheile, wenn sie mit 24 Stunden dividirt werden, für jede Stunde 1080 dieser Theile, das ist, die oben (§. 8) erklärten Helake oder Chaldäischen Minuten geben; hingegen 2) **bürgerlich** in 12 zusammengesezte Stunden, die um deswillen Babylonische Stunden (§. 5) heisen, und von den Babyloniern zu den Griechen gekommen sind (§. 163). Sonnen- und andere Uhren müssen die Chaldäer, ein altes astronomisches Volk, sehr frühzeitig gehabt haben: die alten Griechen schon haben sie von ihnen erhalten (§. 163).

§. 240.

Noch andere Zeitabtheilungen der Chaldäer kommen unter den Namen **Sar**, **Ner** und **Soß** bey den Alten vor, die aber von ihnen sehr verschiedentlich erklärt werden. Alexander Polyhistor und Abydenus kommen darin mit einander überein, daß sie auf 1 **Sar** 3600, auf 1 Ner 600, und auf 1 **Soß** 60 Zeittheile rechnen; aber der erstere hält diese Zahlen für **Tage**, und der andere für **Jahre**. Noch eine dritte Auslegung findet man beym Suidas und Hesychius: ihnen nach soll **Sar** 222 Mondmonate = $18\frac{1}{2}$ Jahre = 1 Mondcykel bedeuten. Es läßt sich wol noch ein Mittel ausfinden, die wahre Bedeutung dieser Zeittheile, die bey den Chaldäern nur in den alleraltesten Zeiten im Gebrauch gewesen seyn, wenig-

nigstens seit Nabonassar nicht mehr vorkommen sollen, zu bestimmen; aber hiezu wird eine eigene Abhandlung erfodert.

§. 241.

Ob die Chaldäer **Wochen** von 7, oder, wie die Griechen (§. 164) von 10 Tagen hatten, ist noch nicht ausgemacht; aber dieß ist gewiß, daß die **Monate** der Chaldäer, wie der Syrer und Perser, bis auf die Herrschaft der Macedonier, alle aus 30 Tagen, mit 5 **Zusatztagen** am Ende des Jahrs, bestanden haben. Seit der Herrschaft der Macedonier (seit ungef. 330 J. vor Christo) haben sich zwar, mit der Griechisch-Macedonischen Zeitrechnung überhaupt (§. 166 ff. und §. 174), auch die **Griechisch-Macedonischen Mondmonate**, wechselsweise zu 30 und 29 Tagen (§. 174) weit in Asien ausgebreitet; aber die Eingebohrnen behielten doch die alten Landesnamen der Monate, und in einigen Ländern auch die Tagsumme derselben bey. Als hernach (etwas über 100 J. vor Christo) der Orient zwischen Parthopersern und Römern getheilt wurde, kam Chaldäa oder Babylonien unter die **Parthoperser**, und Syrien mit dem übrigen Vorderasien unter die **Römer**.

Die **Chaldäer** fuhren fort, ihre alten Monatnamen, nach Maasgabe der **Nabonassarischen**, oder, wie sie in der Folge hies, **Jezdedsjerdischen** Jahrform (§. 242 und 247) zu gebrauchen: bis sie endlich (gegen die Mitte des 7ten Jahrh. nach Christo), mit der Mohammedischen Religion, auch die **Mohammedische** Zeit- und Monatrechnung annahmen, die sie noch haben.

Hingegen die **Syrer**, als Römische Unterthanen, nahmen die **Julianischen Monate** ihrer Oberherren an, doch mit Beybehaltung der alten Monatsnamen, die mit geringer Veränderung noch jezt unter den **Nestorianern** und **Arabischen Christen** gebraucht werden.

Monatnamen:

der Chaldäer	der Syrer	der Arab. Christen, der Nestorianer rc.
1. Tischri	Teschrin kdem, oder 1ster	Tischrin el auwal, oder 1ster
2. Marchheschv.	Teschrin chroi, oder 2ter	Tischrin el achar, oder 2ter
3. Kislev	Conun kdem, oder 1ster	Kanun el auwal, oder 1ster
4. Tebeth	Conun chroi, oder 2ter	Kanun el achar, oder 2ter
5. Schebat	Schbot oder Schbat	Sibaht oder Schibaht
6. Adar	Odor	Adar oder Asar
7. Nisan	Nison	Nisan
8. Ijar	Ijor	Ijjar
9. Sivan	Chsirun	Chasiran
10 Tammuz	Tommus	Tamus
11. Ab	Ob	Ab
12. Elul	Ilul	Ailul oder Ilul.

Jahrformen der Chaldäer und Syrer.

§. 242.

I. Jahrformen der Chaldäer.

Zuerst hatten die Chaldäer die, von ihnen selbst erfundene **Nabonassarische** Jahrform, das ist, ein wanderndes **Sonnenjahr** oder ein Rückjahr von 365 T. ohne Einschaltung (§. 233. II. und 235. II); aber um die Mitte des 7ten Jahrhund. nach Christo nahmen sie, als Mohammedaner, das **Mohammedische Mondjahr** an = 354 T. im gemeinen und 355 T. im Schaltjahr. Da schon oben (§. 220) die Mohammedische Jahrform deutlich vorgestellt worden ist, so wird sie hier übergangen. Von der **Julianischen** Jahrform der **Christen** s. §. 243.

Nabo-

Nabonassarische Jahrform		Mohammedische Jahrform s. §. 220.
Monate	Tagsumme	
1. Tischri – –	30	
2. Marchheschvan –	30	
3. Kislev – –	30	
4. Tebeth – –	30	
5. Schebat – –	30	
6. Adar – –	30	
7. Nisan – –	30	
8. Jjar – –	30	
9. Sivan – –	30	
10. Tammuz – –	30	
11. Ab – –	30	
12. Elul – –	30	
Tagsumme der 12 Mon. =	360	
Zusaztage – –	5	
Tagsum. eines jed. Jahrs =	365 T.	

§. 243.

2. Jahrformen der Syrer.

Die Syrer hatten bis nahe gegen die Zeit der Geburt Christi die **Nabonassarische** Jahrform, das ist, ein **wandernde Sonnenjahr** von 365 T., wie die Chaldäer; seitdem aber führte man bey ihnen die **Julianische** Jahrform, das ist, das **unbewegliche Sonnenjahr** ihrer Oberherren, der Römer, ein, = 365 T. im gemeinen, und 366 T. im Schaltjahr. Dieses Julianische Jahr der Syrer, das die Nestorianer und die Arabischen Christen noch jezo haben, ist von dem Julianischen Jahr der Römer blos in 2 Stücken unterschieden: 1) im Jahranfang, der nicht auf den 1sten Jan. sondern auf den 1sten Oktober fällt, und 2) in den Monatnamen, die Syrisch, nicht Römisch sind. Gegen die Mitte des 7ten Jahrh. nach Christo nahm ein Theil der Syrer, mit der Mohammedischen Religion, auch das **Mohammedische Mondjahr** an; die Christen aber blieben bey der **Julianischen** Jahrform: welcher Unterschied noch jezt statt findet.

Nabo-

Nabonassarische Jahrform			Julianische Jahrform.		Mohammedische Jahrf. s. §. 220.
1.	Erster Teschrin —	30	= 31 T. = Julian.	October	
2.	Zweyter Teschrin —	30	= 30 —	November	
3.	Erster Conun —	30	= 31 —	December	
4.	Zweyter Conun —	30	= 31 — —	Januar	
5.	Schbot oder Schbat —	30	= 28 (29 im Schaltj.)	Febr.	
6.	Odor — —	30	= 31 —	März	
7.	Nison — —	30	= 30 —	April	
8.	Jjor — —	20	= 31 —	May	
9.	Chsirun —	30	= 30 —	Jun	
10.	Tommus — —	30	= 31 —	Jul	
11.	Ob — —	30	= 31 — —	August	
12.	Jlul — —	30	= 30 —	Septemb.	
	Zusaztage — —	5	365 T. im gemein. Jahr.		
Tagsumme	— —	365	366 T. im Schaltjahr.		

Aeren der Chaldäer und Syrer.

§. 244.

I. Aeren der Chaldäer.

1) **Nabonassärische Aere**, vom 26 Febr. A. 3967 der Jul. Per.

Von der **Reduktion** dieser Aere siehe oben (§. 237).

2) **Alexandrische oder Seleucidische Aere** (Aera Alexandrea s. Seleucidarum Aera: bey den Juden Aera contractuum s. Aera Graecorum), fängt 12 Jahre nach Alexanders Tod an, das ist, vom 1sten Oktober A. 4402 der Jul. Per. = A. 312 vor Christo: Sonnenzirk. 6, Mondz. 13, Indikt. 7.

Die **Reduktion** dieser Aere geschieht so: 1) Man addirt 4401 zum gegebnen Jahr der Seleucidischen Aere. Die Summe ist das Jahr der Jul. Per. in dessen Laufe, vom 1sten Oktober an, das gegebne Seleucidische Jahr anfängt; oder 2) umgekehrt: Man subtrahirt 4401 von dem gegebnen Jahr der Jul. Per. Der Rest ist das gesuchte Seleucidische Jahr.

3) **Mohammedische Aere**, vom 16 Jul. A. 5335 der Jul. Per. = A. Chr. 622 (§. 221).

Von der **Reduktion** dieser Aere s. oben (§. 225. f.).

* Bey-

* Beyspiele: 1) 2090 Seleucid. Jahr = A. Chr. 1778.
+ 4401
6491 Jahr der Jul. Per.

2) 6491 A. der Jul. Per.
− 4401
2090 Seleucid. Jahr.

§. 245.

2. Aeren der Syrer.

1) Nabonassarische Aere, vom 26 Febr. A. 3967 der Jul. Per. (§. 153. III).

Von der Reduktion dieser Aere s. oben (§. 237).

2) Seleucidische Aere, siehe §. 244. Num. 2.

3) Antiochische Aere, vom Herbst A. 4665 der Jul. Per.

Von der Reduktion dieser Aere s. oben (§. 156).

4) Mohammedanische Aere der Syrischen Mohammedaner, vom 16 Jul. A. 5335 der Jul. Per. = A. Chr. 622 (§. 221).

Von der Reduktion dieser Aere s. oben (§. 225. f.).

5) Morgenländisch-Christliche Weltschöpfungsäre der Syrischen Christen (§. 121 − 123).

Von der Reduktion dieser Aere s. oben (§. 124 − 127).

Siebentes Hauptstück:

Zeitrechnung der Perser.

§. 246.

Tagsanfang, vom Aufgang der Sonne, wie bey den Chaldäern und Syrern (§. 15). Tagsabtheilung: der grose Tag (so nennen sie Tag und Nacht zusammengenommen) besteht aus 12 grosen Hesar (= zusammengesezte oder Babyloni-

lonische Stunden, §. 5), aus 18 mittlern und 80 kleinen Hesaren (s. Anquetil's du Perron Zend-Avesta, im Vocabulaire unter dem Worte Eiere, Vol. III. p. 435 sq.) **Keine Abtheilung** der Monate in **Wochen** (§. 17), weder bey den alten Persern, noch bey den heutigen Parsen oder Gebern in Persien und Indien; die **Mohammedischen Perser** aber haben Tage und Wochen, wie andere Mohammedaner (§. 218). **Monate** von 30 Tagen, wie die Chaldäer, Syrer und Egypter (§. 233, 241) bis zur Einführung der Mohammedischen Religion; seitdem theils **Mohammedische Mondmonate**, wechselsweise von 30 und 29 Tagen (§. 218, 220), bey den Mohammedischen Persern: theils **30tägige Monate** nach der alten Perser Art, bey den Christen und Parsen oder Gebern. Bey den 30tägigen Monaten hat jeder der 30 Tage seinen eigenen Namen (s. Anquetil's du Perron Zend-Avesta, Vol. III. p. 523. f.). Tag überhaupt heist bey den Persern **Rus**, so wie **Mah** bey ihnen sowol den Mond, als jeden Monat bedeutet.

Jahrformen der Perser.

§. 247.

I) **Nabonassarische Jahrform, ohne Einschaltung.** Zuerst hatten die Perser ein **wanderndes Sonnen- oder Rückjahr** von 365 Tagen, ohne Einschaltung: das ist, sie hatten die **Nabonassarische** oder **Babylonische Jahrform**, die sie entweder von den Babyloniern unmittelbar, oder vermittelst der **Assyrer** oder **Meder** empfangen, und darauf, unter Kambyses, auch in Egypten eingeführt haben (§. 242, vergl. mit §. 233). Jeder der 12 Monate besteht aus 30 Tagen = 360 T., wozu am Ende eines jeden Jahrs noch 5 Zusaztage kommen, die von den Persern **Musteraka** (Dies furtivi) genannt werden: also zusammen jedes **Nabonassarisch-Persische** Jahr = 365 T.

II) **Nabonassarische Jahrform, mit Einschaltung.** Unter der Herrschaft der **Seleuciden** haben, wo nicht alle, doch wenigstens einige Persische Länder die **Macedonische** Jahr-

Jahrform mit der Seleucidischen Aere angenommen (§. 173, 245): das ist, sie behielten ihre alten 12 dreyßigtägigen Monate mit den 5 Zusaztagen bey, schalteten aber zugleich ein. Wie aber die Einschaltung geschehen sey, ist nicht hinlänglich bekannt. Wenn die Nachricht des Persischen Schriftstellers **Schah Scholdsi** (in Hyde's Hist. relig. veter. Persar. p. 205) an sich gegründet ist, so gehört sie ohne Zweifel nicht in die Zeiten der ältern Perser, sondern in den Zeitraum der Seleuciden und der Parthoperser bis auf die Jezdedsjerdische Aere (von A. 312 vor Christo bis A. 632 nach Christo.) Die Nachricht des **Schah Scholdsi** verdient doch hier einen Plaz: "Die Persische „Jahrrechnung, sagt er, war anfangs nicht von Brüchen „und Einschaltungen frey; sondern **man schaltete alle** „120 **Jahre einen Monat** (von 30 T.) **ein**, indem man „nämlich einen der 12 Monate zweymal zählte, und hieng „5 verstohlne Tage (**Musteraka**) zu Ende des Schaltmo„nats an. Der Schaltmonat hatte aber keinen bestimmten Plaz, sondern man schaltete ihn in die Reihe der übrigen „Monate von dem ersten Monate bis zum lezten nach und „nach ein, bis die Reihe der Einschaltung an alle 12 Mo„nate gekommen war, welches in 1440 (= 12 mal 120) „Jahren geschah. Dieser Zeitraum (von 1440 Jahren) „ward deswegen der Einschaltungskreis (=Sal Chodai oder „Jahr Gottes der Perser = groses Sonnenjahr) genannt. „Der Anfang dieser Jahrrechnung fiel in die Zeit des **Dsjem**„**schid**" (welchen man unrichtig als einen Statthalter von Medien in die Zeit sezt, da eben Dejoces das Medische Reich stiftete), "und sie dauerte bis auf **Jezdedsjerds** (III) Regierung".

III) **Jezdedsjerdische Jahrform**, oder Wiederherstellung der **Nabonassarischen Jahrform** ohne Einschaltung. Obgleich, wenn die Nachricht des **Schah Scholdsi** wahr ist, die Perser in dem vorhin angezeigten Zeitraum (von A. 312 vor Christo bis 632 nach Christo) an statt des Nabonassarischen Rückjahrs, eine Art von unbeweglichem Sonnenjahr hatten; so blieb doch während der Zeit das Nabonas-

nas-

nassarische Rückjahr, als eine, unter den Astronomen Asiens, Egyptens und Griechenlandes allgemein übliche Zeitrechnungsart, bey den Persischen Astronomen noch im Gebrauche. Wenigstens wurde, von Jezdedsjerds III Regierungsantritt A. Chr. 632 an, die **Nabonassarische Jahrform ohne Einschaltung**, das ist, das Nabonassarische Rückjahr von 365 T. wieder eine bürgerliche Jahrform der Perser, unter dem Namen des **Jezdedsjerdischen Jahrs**, und sie ist es noch jezo ganz unstreitig unter den **Parsen** oder **Gebern**, sowol in Persien, als in Indien.

IV) **Mohammedische Jahrform**, seit der Oberherrschaft der Araber in Persien, bis jezt unter den Mohammedischen Persern. Das Mohammedische Jahr ist ein bloses **Mondjahr**, von 354 T. in gemeinen, und von 355 T. in Schaltjahren: die **Monatnamen** sind auch bey den Mohammedischen Persern, wie bey andern Mohammedischen Völkern, **Arabisch**, nicht Persisch (§. 220).

V) **Dschelaleddinische** oder **Malek-Schahische Jahrform**: ist von dem grosen Seldschukischen Kaiser **Dschelaleddin** oder **Malek Schah**, 447 Jahre nach der Jezdedsjerdischen, das ist, A. Chr. 1079 eingeführt worden, und ist das beste bürgerliche Sonnenjahr unter allen, die jemals vorhanden gewesen sind. Denn, **astronomisch** angeschlagen, besteht es zwar aus 365 T. 14 Tagsmin. 33″. 7‴. 32⁗ = 365 T. 5 St. 49′. 15″. 0‴. 48⁗, und ist folglich um etliche Sekunden länger, als das tropische Jahr, nach der Angabe unserer heutigen Astronomen (§. 18. I); aber **bürgerlich** angewandt, ist es ohne allen Fehler. Jedes gemeine Jahr besteht aus 12 dreyssigtägigen Monaten mit 5 Zusaztagen (nach der Weise des Nabonassarischen und Jezdedsjerdischen Jahrs), und jedes Schaltjahr hat über die 360 Tage der 12 Monate, nicht 5, sondern 6 Zusaztage, folglich in allem 366 Tage. Insofern scheint diese Jahrform einerley mit unserer Julianischen zu seyn; aber sie ist gleichwol von dieser in der Einschal-

schaltungsart himmelweit unterschieden. Denn nicht immer, wie bey uns, wird der Schalttag alle 4 Jahre beygefügt, sondern, wenn man 6 oder 7mal die **Einschaltung in jedem 4ten Jahre** vorgenommen hat, so wird sie **hernach einmal auf das 5te Jahr** verlegt. Also bleibt der Neujahrtag, **Naurus** (d. i. neuer Tag) von den Persern genannt, beständig auf der **Frühlingsnachtgleiche** stehen, auf welche zuerst der Jahranfang dieses herrlichen Sonnenjahrs gesezt worden ist. Welche Erscheinung! Mitten in Asien, in dem Reiche der Seldschukischen Türken, ist, schon ein halbes Jahrtausend vor Gregor XIII, ein besseres Sonnenjahr, als unser Gregorisches ist (§. 46-48), eingeführt worden. Unsere Chronologen streiten zwar noch darüber, ob das Dschelaleddinische Jahr wirklich ein **bürgerliches**, oder nur ein, unter den Gelehrten und Astronomen gebräuchliches Sonnenjahr gewesen sey: aber es war zuverläßig einmal eine bürgerliche Jahrform: eine Art davon ist auch noch in **Indien** üblich: und noch jezt wird selbst unter den **Mohammedischen Persern**, ob sie gleich übrigens das Mohammedische Mondjahr im bürgerlichen Leben und zur Bestimmung ihrer Mohammedischen Feste gebrauchen, dennoch der **Naurus** oder Neujahrtag der Dschelaleddinischen Jahrform, als ein aus den vorigen Zeiten auf sie fortgepflanztes Fest jährlich berechnet und jährlich gefeyert: ja es ist das größte aller Feste, selbst bey den Mohammedischen Persern.

§. 248.

Alle bisher (§. 247) beschriebene Jahrformen der Perser wird folgende Tafel deutlich machen:

Entwurf der Persischen Jahrformen.

Namen und Folge der Monate	Nabonassar- und Jezdedejerd. J. ohne Einschalt.	Nabonassarisches Jahr mit Einschalt.	Dschelaleddinisches Sonnenjahr.	Mohammedisch. Mondj. von 354 u. 355 T. siehe §. 220.
1. Farwardin	30 T.	30 T.	30	
2. Ardibehescht	30	30	30	
3. Chordad —	30	30	30	
4. Tir —	30	30	30	
5. Amerdad —	30	30	30	
6. Schahriwer	30	30	30	
7. Meher —	30	30	30	
8. Aban —	30	30	30	
9. Ader —	30	30	30	
10. Din —	30	30	30	
11. Bahman	30	30	30	
12. Sefendarmad	30	30	30	
Musteraka	5	5	5	
Gesamte Tagsumme = 365				
Gemeines Jahr =		365 T.	365 T.	
Schaltmonat =		30		
Schaltjahr =		395 T.		
Schalttag =			1 T.	
Schaltjahr =			366 T.	

Aeren der Perser.

§. 249.

I) Aeren der alten Perser.

1. **Nabonassarische Aere:** hat Nabonassarische Rückjahre von 365 T. ohne Einschaltung (§. 247. I.).
   Von der **Reduktion** derselben s. §. 237.
2. **Seleucidische** Aere: hat Nabonassarische Jahre von 365 T., aber mit Einschaltung eines 30tägigen Monats, alle 120 Jahre (§. 247. II).

Von

Von der Reduktion der Seleucidischen Aere s. §. 244.

3. **Jezdedsjerdische** Aere (Aera Jezdegerdica s. Persica): hat Nabonassarische Rückjahre von 365 T. ohne Einschaltung (§. 247. III). Ihr Anfang fällt auf den 16ten Jun A. 5345 der Jul. Per. = A. Chr. 632: Sonnenz. 25, Mondz. 6, Ind. 5.

Reduktion der Jezdedsjerdischen Aere:

Zur Verständlichkeit der Rechnung ist folgendes zum voraus zu merken: Das Jezdedsjerdische Jahr fieng d. 16 Jun, das ist, 167 Tage nach dem 1sten Jan. A. Chr. 632 an. Da nun die Jezdedsjerdischen Jahre wandernde Sonnenjahre oder Rückjahre sind, wie die Nabonassarischen, so treten sie alle 4 Jahre um 1 Tag zurück, und so zehren sich die 167 Tage (vom 1sten Jan. bis 16 Jun) durch diesen Zurücktritt bis A. 670 der Jezdedsj Aere = A. Chr. 1300 gänzlich auf, und die Jezdedsjerdischen Jahre weichen seitdem von den Julianischen um 1 ganzes Jahr ab. (Um 2 Jahre werden sie erst von A. Jezd. 2131 = A. Chr. 2760 an, das ist, 1460 Jahre hernach, folglich noch lange nicht, von einander abweichen).

1. **Jezdedsjerdische Jahre in Jahre Christi zu verwandeln:** 1) Wenn das gegebne Jahr kleiner als 670 ist, so addirt man dazu blos 631 (= Epochenj. 632 — 1); 2) aber von A. 670 an, addirt man nur 630. Die Summe in beiden Fällen ist das Jahr Christi, in dessen Laufe das gegebne Jezdedsjerdische Jahr anfängt.

2. **Jahre Christi in Jezdedsjerdische zu verwandeln:** 1) Wenn das gegebne Jahr Christi kleiner ist, als 1300, so zieht man davon 631 ab; 2) Wenn das gegebne Jahr Christi genau das J. 1300 ist, so kan man, weil auf dasselbe 2 Jezdedsjerdische Jahre, nämlich 669 und 670, fallen, so wol 631, als 630 davon abziehen: im ersten Fall kommt A. 669, und im andern A. 670 der Jezdedsj. Aere heraus; 3) Wenn aber das gegebne Jahr Christi grösser ist, als 1300, so wird nur 630 davon abgezogen. Der Rest ist überall das gesuchte Jezdedsjerdische Jahr.

3. **Den Neujahrtag oder den 1sten des Farwardin eines jeden Jezdedsjerdischen Jahrs im Julianischen Kalender zu finden.** 1) Man dividirt das gegebne Jezdedsjerdische Jahr mit 4; 2) Wenn nach der Division überhaupt **nichts** übrig geblieben, oder insonderheit wenn nach A. Jedzdedsj. 433 (= A. Chr. 1064 = Schaltjahr) entweder **nichts, oder nur 1 im Reste** ist, so wird der Quotient um 1 vermindert, in allen übrigen Fällen aber unverändert gelassen; 3) Der entweder um 1 verminderte, oder unverändert gelassene Quotient wird von 167 (= Tagsumme vom 1sten Jan. bis 16ten Jun), oder wenn 167 zu klein ist, von 532 (= 167 + 365) subtrahirt. Der Rest ist der Julianische Monatstag vom 1sten Jan. an, für den 1sten des Farwardin eines jeden Jezdedsjerdischen Jahres.

Beyspiele:

1. Jezdedsjerdische Jahre in Jahre Christi:

1) 669 Jezd. J.
+ 631
1300 J. Chr.

2) 1148 Jezd. J.
+ 630
1778 J. Chr.

2. Jahre Christi in Jezdedsjerdische Jahre:

1) 1299 J. Chr.
— 631
668 Jezded. J.

2) 1300 J. Chr.
— 631
669 Jezd. J.

2) 1300 J. Chr.
— 630
670 Jezd. J.

3) 1778 J. Chr.
— 630
1148 Jezd. J.

3. Neujahrtag des Jezdedsj. Jahrs im Jul. Kalender:

Für den 1sten Fall: Jezd. J. 668 = A. Chr. 1299.

1) 668 | 167. (Rest 0)
4

2) Der Quotient
167 — 1 = 166

3) 167
— 166
1 = 1 Jan.

Für

Für den 2ten Fall: Jezd. J. 436 = A. Chr. 1067.

1) 436 (0) | 109. 2) Der Quotient 109 — 1 = 108
4

3) 167
— 108
59 = 28 Febr. im Schaltj.

Noch für den 2ten Fall: Jezd. J. 1148 = A. Chr. 1778.

1) 1148 (0) | 287. 2) Der Quotient 287 — 1 = 286. 3) 532
4 — 286
246 = 3 Sept.

Für den 3ten Fall: Jezd. J. 1149 = A. Chr. 1779.

1) 1149 (1) | 287. 2) Der Quotient 287 — 1 = 286 3) 532
4 — 286
246 = 3 Sept.

Für den 4ten Fall: Jezd. J. 670 = A. Chr. 1300

1) 670 (2) | 167. 2) Der Quotient 167 bleibt unverändert. 3) 532
4 — 167
365 = 31 Dec.

** Beyspiele zur Uebung: 1) Jezd. J. 400 und 1149; 2) Jahre Chr. 1031 und 1779; 3) für den 1sten Fall: Jezd. J. 432; für den 2ten Fall: Jezd. J. 1152; für den 3ten Fall: Jezd. J. 1153; für den 4ten Fall: Jezd. J. 1150.

§. 250.

II) Aeren der neuen Perser.

1. **Mohammedische Aere oder Hedsjera**: ist die Aere der **Mohammedischen Perser**. Die Jahre derselben sind blose Mondjahre (§. 220).

Von der **Reduktion** s. §. 225. f.

2. **Seleucidische Aere:** ist die Aere der **Christlichen Perser.** Die Jahre derselben sind Julianisch.

Von der **Reduktion** s. §. 244.

3. **Jezdedsjerdische Aere:** ist die Aere der **Parsen** oder **Gebern.** Die Jahre derselben sind Nabonassarische Rückjahre (§. 247 III).

Von der **Reduktion** s. §. 249. Num. 3.

4. **Dschelaleddinische Aere:** ist jezt nur eine gelehrte Aere, die aber doch zur Findung des bürgerlichen Neujahrfestes oder **Nauruz** noch heutzutage gebraucht wird. Die Jahre sind von der besten Art der Sonnenjahre (§. 247. V.)

Feste der Perser.

§. 251.

1. Von den Festen der **Mohammedischen Perser,** siehe *Kaempferi* Amoenitates exoticae p. 157-162.

2. Von den Festen der **Parsen** oder **Gebern** s. *Anquetil's du Perron* Zend-Avesta, Vol. III. p. 574-581.



Achtes

Achtes Hauptstück.
Zeitrechnung der Hindostaner.

§. 252.

Es giebt in Hindostan vornämlich **dreyerley Zeitrechnungsarten:** denn anders rechnen die **Brahmanischen Indier**, anders die **Parsen** oder **Gebern**, anders die **Mohammedischen Indier.**

§. 253.

Tagsanfang bey den Brahmanischen Indiern und Gebern eben so, wie bey den Persern, Syrern und Chaldäern, das ist, vom Aufgang der Sonne; aber bey den Mohammedischen Indiern vom Untergang der Sonne (§. 15). **Tagsabtheilungen,** 1) bey den **Brahmanischen** Indiern: theils in 60 Stunden (= Tagsminuten, §. 7), jede Stunde (= 24 unserer Minuten), wiederum, **bürgerlich** in Halbe und in Viertelsstunden, bey den gemeinen Leuten auch wol in 360 Zeittheilchen: **astronomisch** aber jede Stunde (= 24 unserer Minuten) in 60 Minuten, jede Minute (= 24 unserer Sekunden) in 60 Sekunden 2c.; theils in Tag und Nacht, und jenen, wie diese, in 30 Stunden (= 30 Tagsminuten, §. 7) folglich in Stunden (oder Tagsminuten) von ungleicher Grösse, welche Ungleichheit jedoch in Hindostan, auser der Zeit der Sonnenstände, wenig merklich ist; theils in 4 Tag- und Nachtwachen, folglich von etwas ungleicher Gröse, wie bey den Juden, Griechen und Römern; theils in 30 Doppelstunden bey den Astronomen; theils in 24 Stunden zu Tanschaur und anderswo, (s. *Waltheri* doctrina temporum Indica, in *Bayeri* Hist. regni Graecor. Bactriani p. 145 — 152); 2) bey den **Parsen** oder **Gebern** in 12 grose Hesare (= zusammengesezte oder Babylonische Stunden, §. 5), in 18 mittlere und in 80 kleine

Hesare (§. 246); 3) bey den **Mohammedischen** Indiern, wie bey andern Mohammedanern.

§. 254.

Wochen, 1) bey den **Brahmanischen Indiern**: von 7 Tagen, die, wie bey den Egyptern, Römern rc. und bey uns, von den 7 Planeten ihre Benennung haben, und wie bey uns, vom Sonntag anfangen: auch kommt der Indische Name einer Woche mit dem Hebräischen und Chaldäischen Wort Sabbath in der Bedeutung überein (die Namen stehen im Walther l. c. p. 152 – 155, und die etwas, obgleich wenig, verschiedenen Namen der Wochentage bey den Maratten und Canarinern findet man in *Anquetil's du Perron* Zend-Avesta, Vol. I. p. CCXIII.); 2) bey den **Parsen** oder **Gebern** gibts keine Wochenabtheilung (§. 246); 3) bey den **Mohammedischen** Indiern, wie bey andern Mohammedanern, Wochen von 7 Tagen (§. 218).

Monate der Hindostaner.

§. 255.

I. Monate der Brahmanischen Indier (Walther l. c. p. 155-164).

Monat heist bey ihnen Mâdam, auf Grändisch Mâçam. Sie haben zweyerley Monate:

1) **Sonnenmonate**, von zweyerley Art:

a) **Tropische Sonnenmonate.** Diese haben die südlichen Indier. Sie verstehen unter einem solchen Monat die Zeit, welche die Sonne braucht, eines der 12 himmlischen Zeichen zu durchlaufen. Da aber die Sonne sich nicht in jedem Zeichen gleich lange verweilt, und insonderheit im Sommer etwas langsamer läuft als im Winter (§. 30, 58); so haben um deßwillen die Brahmanischen Indier ihre Sonnenmonate von ungleicher Länge, und insonderheit die Sommermonate, die auf unsern

May,

May, Jun, Jul und August passen, bald zu 31, bald zu 32, und den März und April bald zu 30, bald zu 31; hingegen die übrigen 6 Monate bald zu 29, bald zu 30 Tagen angenommen; wobey zugleich zu merken ist, daß sie einem und demselben Monat in dem einen Jahr mehr, in dem andern weniger Tage beylegen. Dieß kommt von der Verschiedenheit sowol des Jahranfangs, als auch der Jahrlänge her (§. 257). Sonst ist überhaupt derjenige Monat, der mit unserm **April** einerley ist, in den jetzigen Zeiten ihr erster Monat, wie der Nisan bey den alten Juden im Kirchenjahr (§. 189). Die Namen der 12 himmlischen Zeichen, auf die sie ihre 12 Monate stellen, sind in ihrer Sprache von den unsrigen in der Bedeutung nicht verschieden: auser daß sie Krokodil für Steinbock sagen.

b) **Untropische Sonnenmonate**, jeder von 30 Tagen, bey den nordwestlichen Indiern: ihrer werden 12 auf ein Jahr gerechnet.

2) **Mondmonate**, auch von zweyerley Art:

a) **synodische Mondmonate** (§. 18. IV), hauptsächlich bey den nordöstlichen Indiern und Chinesern. Diese Mondmonate fangen die Indier von der sichtbaren Erscheinung des Neumonds an: jeden derselben theilen sie in 2 Halbmonate oder **Packscham**, wovon der erstere der **Neumond**, oder der Halbmonat des **wachsenden Monds**, der andere aber der **Vollmond**, oder der Halbmonat des **abnehmenden Monds** genannt wird. Auser dem Neumond und dem Vollmond, als den beyden Hauptphasen, rechnen sie auf jeden Halbmonat noch 14 Mondphasen, die sie blos durch Zahlwörter unterscheiden. Aus dieser Abtheilung des Packscham oder Halbmonats in 15 Mondphasen kan Curtius in Alexanders des Grosen Leben (VIII. 9) erläutert werden.

b) **Periodische Mondmonate** von 27 Tagen (§. 18. III), oder richtiger in 27 Zeittheile, deren jeder $\frac{1}{27}$ der Ekliptik beträgt. Um nämlich in ihren Kalendern für jeden Monatstag den Ort des Monds in der Ekliptik anzeu-

ten zu können, theilen die Indier die Ekliptik in 27 Theile oder Mondphasen. Manchmal zeigen sie auf einen Tag zwo solcher Phasen in ihren Kalendern an: welches leicht zu begreifen ist. Diese monatliche Abtheilung ist also, genau zu reden, nicht bürgerlich, sondern astronomisch.

3) **Jupitermonate**, bey den nördlichen Indiern, jenseit des Bergs Windi: 10 solcher Monate, aber jeder von 36 T. werden auf 1 Jupiters-Jahr gerechnet.

Die **Namen der 12 Monate** auf Tamulisch und Grändisch hat **Walther** (p. 157. sq.): auf Kanarinisch und Maratisch stehen sie im **Anquetil** (Vol. I. p. CCXIII).

	Tamulisch:	**Grändisch:**
1.	Síttirey	Seytram = April.
2.	Weiyâsi	Weyshâk'am = May.
3.	Aani	Gjiestam = Jun.
4.	Aad'i	Aaschâd'ham = Jul.
5.	Aawanì	Shrâwanam = August.
6.	Püraedtâsi	Bâdrapadám = September.
7.	Atpasì	Aashwîgjam = October.
8.	Câttigey	Kârtîgam = November.
9.	Mârgarhi	Mârga shîrscham = December.
10.	Tey	Pauscham = Januar.
11.	Mâsi	Mâg'am = Februar.
12.	Pánguni	P'âlgunàm = März.

§. 256.

2. Monate der Indischen Parsen oder Gebern, und der Mohammedischen Indier.

Die **Parsen** oder **Gebern** in Indien haben, wie die in Persien selbst, 30tägige Monate, nach der Jezdedsjerdischen Jahrform: jeder Monatstag hat seinen eignen Namen (§. 246, und 247. III); hingegen die **Mohammedischen Indier** folgen der Mohammedischen Jahrform, deren Mo-

Monate lauter Mondmonate sind, wechselsweise zu 30 und 29 Tagen (§. 220).

Jahrformen der Hindostaner.

§. 257.

I. Jahrformen der Brahmanischen Indier (Walther p. 164-169, verglichen mit *Leonardi Euleri* commentat. de Indorum anno solari, als Anhang zu Walther p. 201-213).

Jahr heist bey den Brahmanen oder auf Grändisch **Warscham.** Sie haben, wie Halbmonate oder Packscham (§. 255. Num. 2, b), also auch Halbjahre (Ayanàm). Das Sommer-Halbjahr heist die **nördliche Sonnenwende** (Utter-âynam), und das Winter-Halbjahr wird die **südliche Sonnenwende** (Dækschin-aynam) genannt. Aus der Verschiedenheit der oben (§. 255) beschriebenen Monat-Arten der Brahmanischen Indier entstehen folgende Jahrformen derselben:

1) **Sonnenjahr**, von zweyerley Art:

a) **Tropisches Sonnenjahr**, Sçaura mânam genannt (**Manam** heist soviel als Norm); ist bey den südlichen Indiern gebräuchlich.

α) **Astronomisch** gerechnet = 365 T. 15 St. 31′. 15″ Indischen Zeitmaases (§. 253) = 365 T. 6 St. 12′. 30″ unseres Zeitmaases. Es ist also das astronomische Jahr der südlichen Indier kein tropisches Jahr, das nach der Angabe unserer neuesten Astronomen 365 T. 5 St. 48′. 45″. 30‴ beträgt (§. 18. I), sondern eine Art von **siderischem Jahr**, welches unsere Astronomen auf 365 T. 6 St. 9′. 11″ anschlagen (§. 18. II): so daß unser siderisches Jahr 20′. 25″½ grösser ist, als unser tropisches; hingegen das siderische Jahr der Brahmanen ist 23′. 44″½ grösser, als unser tropisches: welcher Vorschritt des siderischen Jahrs der Brahmanen,

manen, über unser tropisches, alle 60 Jahre fast einen ganzen Tag, das ist, genau 23 St. 44½ beträgt. Diesem nach wird in etlichen Jahrhunderten die Abweichung des Indischen Jahrs von dem tropischen merklich genug.

Der **Anfang des astronomischen Jahrs** wird nicht nach neuen wirklichen Observationen, sondern nach alten astronomischen Tafeln, auf den Zeitpunkt gesezt, da die Sonne in das Zeichen des **Widders** tritt, also heutzutage um die Zeit der **Frühlingsnachtgleiche**: oder genauer, auf den 31 März, oder auf den 1sten April alten Stils.

β) **Bürgerlich** gerechnet: wie wir, das **gemeine** Jahr zu 365, und das **Schaltjahr** zu 366 T.

Der **Anfang des bürgerlichen Jahrs** oder der **Neujahrtag** richtet sich nach dem, in ihren astronomischen Tafeln, angesezten Anfangstag des astronomischen Jahrs. Weil alle bürgerliche Tage bey ihnen vom Aufgang der Sonne anfangen (§. 253), so ist der, in den Tafeln angegebne, astronomische Neujahrtag nur alsdann zugleich der bürgerliche Neujahrtag, wann die bey jenen angesezten Stunden nicht über 30 (= Indische Stunden = 12 unserer Stunden) gehen. Wenn aber die Zahl der Stunden über 30 steigt, folglich der astronomische Jahranfang auf eine **Nachtstunde** fällt; so fängt sich das bürgerliche Jahr erst mit dem **nächstfolgenden Morgen** an, und das **vorhergehende Jahr** wird dadurch von selbst zu einem **Schaltjahr** von 366 Tagen. So oft also der astronomische Jahranfang in der Zahl der Stunden über 30 steigt, so oft ist das vorhergehende Jahr ein Schaltjahr, und der Wochentag des bürgerlichen Neujahrs, rückt dadurch um 2 Tage vorwärts, wie solches auch in unserer Julianischen Jahrform geschieht (§. 43, 60). Ein 60jähriger **Cykel** (dessen Beschaffenheit und Bestimmung weder von Walther, noch auch, welches zu verwundern ist, von Eulern erklärt worden ist, der folglich nebst noch andern wesentlichen Theilen der Indischen Zeitrechnung eine eigene Abhandlung verdient) liegt hier-

hierbey zum Grunde. Dieser 60jährige Cykel hat bey den Brahmanen keinen besondern Namen, aber auf Tamulisch heist er **Aand'u**, das ist, schlechtweg **Jahr**, (also der Bedeutung nach nichts anders, als **groses Jahr**: der gewöhnliche Name der Einschaltungscykel). Er ist für die Indier ein **Einschaltungscykel**, durch den zugleich die **Wochentage** des Jahranfangs bestimmt werden: die Indier sagen, daß ihre Jahrrechnung alle 60 Jahre von vornen anfange (Euler l. c. p. 208. §. 12). Jedes Jahr des 60jährigen Cykels hat im Grändischen seinen eigenen Namen. Diese Namen, deren sich mit geringer Verschiedenheit auch die Tamuler, Teluger oder Waruger, die Maratten und die Canariner bedienen, stehen im Walther (p. 169 – 172): die Marattischen und Canarinischen findet man auch beym Anquetil (Vol. I. p. CCXIII).

b) **Untropisches Sonnenjahr**, Sçâwana - mânam genannt, und bey den nordwestlichen Indiern gebräuchlich: von 12 Monaten, jeder zu 30 Tagen = 360 T. Alle 4 Jahre wird 1 Monat eingeschaltet, nach Baldäus nur von 16, nach Walthers Vermuthung aber von 21 Tagen (**Dow** in der History of Hindostan, Vol. I. dissertat. p. XLV, in der Anmerkung, sagt überhaupt, daß sie einen vollen Schaltmonat den 360 Tagen alsdann beyfügen, wann aus den überflüssigen Tagen, Stunden und Minuten ein ganzer Mondumlauf erwachsen ist, um auf diese Weise ihr Jahr dem Sonnenlaufe gemäß zu machen.

2) **Mondjahr**, Sândra - mânam genannt, und bey den nordöstlichen Indiern, oder genauer, von Madras nordostwärts bis zum Berg Windj'a gebräuchlich = 355 T. oder 12 Monate. Hierzu kommt alle 3 Jahre ein Schaltmonat von so viel Tagen, als nöthig geachtet werden, um das Mondjahr dem Sonnenlaufe gleich zu machen.

Wal-

Walther meynt, daß auch aus 12 (periodischen) **Monaten von 27 T.**, ein Mondjahr von 12mal 27 = 324 Tagen, das Nâkschætra-mânam heist, gemacht werde, welches aber nicht mehr im Gebrauche sey. Allem Ansehen nach ist so ein Jahr, als Jahr betrachtet, niemals gebräuchlich gewesen, sondern es ist nur ein Stück des Kalenders, wodurch der Ort des Monds bestimmt wird (§. 255. Num. 2, b).

3) **Jupiter- oder Jovial Jahr**, Bârhaçpatja-mânam genannt, und bey den nördlichen Indiern jenseit des Bergs Windi (vielleicht Mando), diesseits des Flusses Godawari, auf den Landkarten Gonderas genannt, bey den Benjanen gebräuchlich: von 10 Monaten zu 36 Tagen, also = 360 T. Der Planet Jupiter vollendet seinen tropischen Umlauf, nach den Angaben unserer neuesten Astronomen in 11 Jahren, 315 Tagen, 8 St. 58′. 27″, 3: also ungefähr in 12 Jahren, weniger 50 Tage.

Jahrform des bürgerlichen Sonnenjahrs der Indier.

Monate, auf Tamulisch:	Tagsumme
1. Sittirey = April	30 oder 31 T.
2. Weiyasi = May	31 oder 32
3. Aani = Jun	31 oder 32
4. Aad'i = Jul	31 oder 32
5. Aawani = Aug.	31
6. Pûrâdtasi = Sept.	30 oder 31
7. Atpasi = Oct.	30
8. Cattigey = Nov.	29 oder 30
9. Margarhi. = Dec.	29 oder 30
10. Tey = Januar	29 oder 30
11. Masi = Februar	29 oder 30
12. Panguni = März	30 oder 31

Gemeines Jahr 365 T.
Schaltjahr = 366 T.

§. 258.

2. Jahrformen der Indischen Parsen oder Gebern, und der Mohammedischen Indier.

Die **Parsen** oder **Gebern** in Indien haben, wie die in Persien, das wandernde Sonnenjahr oder das **Rückjahr** der alten Perser von 365 Tagen ohne Einschaltung, unter dem Namen des **Jezdedsjerdischen** Jahrs (§. 247. III); hingegen die **Mohammedischen** Indier haben, wie andere Mohammedaner, ein bloses Mondjahr von 354 T. in gemeinen, und von 355 T. in Schaltjahren (§. 220).

Aeren der Hindostaner.

§. 259.

I. Aeren der Brahmanischen Indier. (Walther p. 193 sqq. und Euler bey Walther p. 208 sqq).

Die Brahmanischen Indier haben 2 Aeren: die **Schakische** (Aera Sacarum: auf Grändisch Shacabdam, auf Tamulisch Sagâtam), und die **Kaljugische** (Aera Caljugica: Kaljugam). Die **Schakische** Aere fängt A. Chr. 78 an; die **Kaljugische** aber *) A. 3101 vor Christo, folglich 3179 Jahre früher, als die Schakische.

*) Nicht alle Hindostaner fangen die Kaljugische Aere von dieser Epoche an. A. Chr. 1712 schrieb ein Hindostaner an den sel. Ziegenbalg, es wären jezt 4337 Kaljugische Jahre verflossen. Hingegen Baldäus berichtet, das Jahr Christi 1665 sey bey den Jafnapatnern das Kaljugische Jahr 4864 (besser 4765), hingegen A. Chr. 1639 sey den Choromandelern das J. 4739, und A. Chr. 1670 sey eben diesen das J. 4770, den Suratern aber das J. 4771, so wie eben diese Surater A. Chr. 1657 das Kaljugische Jahr 4758 geschrieben hätten. S. **Walther** p. 174. Not. II. Wenn in den Zahlen keine Schreib- oder Druckfehler sind, so trifft, nach Ziegenbalgs Angabe, die Kaljugische Epoche auf A. 2625 vor Christo; hingegen, nach Bal-

Baldäi Bericht, bey den Jafnapatnern auf A. 3199 oder 3200 vor Christo; aber die von Choromandel und von Surate treffen auf A. 3100, und sind folglich von der unsrigen nur um Ein Jahr oder wol gar nicht unterschieden, weil auf jedes Jahr Christi 2 Kaljugische Jahrzahlen passen, die eine vom Jan. bis April, und die andere vom 1sten April bis 31 Dec. Noch eine, obgleich nicht viel abweichende, Angabe findet man beym Dow (in der History of Hindostan, Vol. I. Dissertat. p. XXVII) welcher sagt, daß auf A. Chr. 1768 das Kaljugische Jahr 4886 treffe: so daß also die Epoche auf A. 3118 vor Christi Geburt fiele, mit einem 17jährigen Unterschiede von der unsrigen.

§. 269.

Reduktion der Brahmanischen Aeren.

Vorläufig muß man sich erinnern, daß die Jahre der Brahmanischen Indier bey der Schakischen und Kaljugischen Aere um das Ende des März oder um den Anfang des Aprils, nicht wie unsere Julianischen Jahre vom ersten Januar anfangen (§. 257. 1. a).

1) **Schakische Jahre** werden **in Jahre nach Christo** verwandelt, wenn man 77 zum gegebnen Schakischen Jahr addirt. Die Summe ist das Jahr nach Christo, vom Ende des März oder vom Anfang des Aprils an (§. 259).

2) Umgekehrt: **Jahre nach Christo** werden **in Schakische** verwandelt, wenn man 77 vom gegebnen Jahr nach Christo subtrahirt. Der Rest ist das Schakische Jahr, vom Ende des März, oder Anfang des Aprils an (§. 259).

3) **Schakische Jahre** werden **in Kaljugische** verwandelt, wenn man 3179 zum gegebnen Schakischen Jahr addirt. Die Summe ist das Kaljugische Jahr (§. 259).

4) Umgekehrt: **Kaljugische Jahre** werden **in Schakische** verwandelt, wenn man 3179 von dem gegebnen Kaljugischen Jahr subtrahirt. Der Rest ist das Schakische Jahr (§. 259).

5)

5) Kaljugische Jahre werden in Jahre nach Christo verwandelt, wenn man 3102 vom gegebnen Kaljugischen Jahr subtrahirt. Der Rest ist das Jahr nach Christo, vom Ende des März oder vom Anfang des Aprils an (§. 259).

6) Umgekehrt; Jahre nach Christo werden in Kaljugische verwandelt, wenn man 3102 zum gegebnen Jahre nach Christo addirt. Die Summe ist das Kaljugische Jahr.

* Beyspiele:

1) 1701 Schak. J.
+ 77
1778 J. Chr.

2) 1778 J. Chr.
— 77
1701 Schak. J.

3) 1701 Schak. J.
+ 3179
4880 Kalj. J.

4) 4880 Kalj. J.
— 3179
1701 Schak. J.

5) 4880 Kalj. J.
— 3102
1778 J. Chr.

6) 1778 J. Chr.
+ 3102
4880 Kalj. J.

** Es versteht sich, daß, wenn man nach den oben (§. 259 in der Anmerk.) gemeldeten verschiednen Angaben reduciren will, man auch die daselbst angeführten Epochen bey der Rechnung zum Grunde legen müsse.

§. 261.

2. Aeren der Indischen Parsen oder Gebern, und der Mohammedischen Indier.

1) Die Parsen oder Gebern haben in Indien, wie in Persien, die Jezdedsjerdische Aere, vom 16ten Junii A. Chr. 632 an. Die Jahre dieser Aere sind wandernde Sonnenjahre oder Rückjahre von 365 Tagen ohne Einschaltung (§. 247. III).

Von der Reduktion dieser Aere s. §. 248.

2) Die **Mohammedischen** Indier haben die **Hedsjera**, wie alle Mohammedaner, zur Aere; vom 16ten Julii A. Chr. 622 an. Die Jahre derselben sind blose Mondjahre (§. 220 f.)

Von der **Reduktion** dieser Aere s. §. 225 f.

Neuntes Hauptstück:

Zeitrechnung der Chineser.

§. 262.

Tagsanfang von Mitternacht, wie bey uns, und bey den Egyptern und Römern (§. 15). **Tagsabtheilungen**: 1) in 12 zusammengesezte oder Babylonische Stunden (§. 5), die die Chineser nicht durch Zahlwörter, sondern durch eigene Namen unterscheiden, und 2) in 100 Theile, deren jeder wieder in 100 kleinere Theile oder Minuten eingetheilt wird, so daß auf jeden Tag 10000 solcher Minuten kommen. Nach **Deguignes** (in der Histoire gener. des Huns, Vol. I, auf dem ersten Bogen) haben die Chineser **Wochen** *) von 10 Tagen (wie die Griechen §. 16): sie zählen aber die Tage (wie die Jahre) nach einem Cykel von 60. Ihre Monate sind **Mondmonate**, wechselsweise von 30 und 29 Tagen: jene heisen sie **grose**, diese aber **kleine** Monate (§. 28). Sie unterscheiden sie blos durch Zahlwörter, nicht durch eigene Namen, und theilen sie, wie gedacht, in Wochen von 10 Tagen oder in **Zehende**: so daß die ersten 10 Tage der **Anfang**; die zweyten das **erste Zehend**; die dritten das **lezte Zehend** heisen.

*) Nach **DuHalde** (in Descript. de la Chine, T. III. p. 345) theilen die Chineser, wie wir, die **Wochen** nach der Ordnung der **Planeten**, deren jedem sie vier **Konstellationen** zueignen, je eine für einen Tag; so daß sie, nach den 28 Konstellationen, die von 7 zu 7 auf einander folgen, wieder auf die erste zurückkehren. Einige Brah-

Brahmanische Indier, insonderheit die Wardunger oder Teluger theilen die 12 himmlischen Zeichen in 27 Konstellationen. (*Waltheri* Doctr. temp. Ind. p. 175).

Jahrform der Chineser.

§. 263.

Die Chineser haben ein **Mondsonnenjahr**, das ist, ein Mondjahr, das durch Einschaltung eines Monats dem Sonnenlaufe gleich gemacht wird. Ihre **gemeinen** Jahre bestehen also aus 12, und die **Schaltjahre** aus 13 **Mondmonaten**.

Jahranfang von demjenigen Neumonde, welcher dem 15ten Grade des Wassermannes am nächsten ist, das ist, in den lezten Tagen des Januars, u. s. w. Der 15te Grad des Wassermanns ist der **Frühlings-Punkt** der Chineser: der 15te Grad des Stiers ist ihr **Sommer-Punkt**: der 15te des Löwen ihr **Herbst-Punkt**: der 15te des Skorpion ihr **Winter-Punkt**.

Einschaltungscykel der Chineser.

§. 264.

Die Nachricht im **Du Halde** (Descript. de la Chine, T. III. p. 345) daß die Chineser **alle 5 Jahre** einen Monat einschalten, ist ungegründet. Ihr Einschaltungscykel ist, wie der Metonische (§. 169), ein Cykel von 19 Jahren: unter denen 12 **gemeine** und 7 **Schaltjahre** sind. Die **Einschaltungsregel** ist diese: Derjenige Monat wird eingeschaltet, in welchem die Sonne in kein Zeichen des Thierkreises tritt. Also hat weder der Schaltmonat in der Reihe der 12 Monate eines Jahrs, noch das Schaltjahr in der Reihe der 19 Jahre des Cykels eine festgesezte Stelle. **Deguignes** hat also Unrecht, wenn er die Einschaltungsfolge also stellt:

Im 3ten Jahr, nach dem 9 Monat
Im 6ten – – nach dem 6 – –
Im 9ten – – nach dem 3 – –
Im 11ten – – nach dem 4 – –
Im 15ten – – nach dem 5 – –
Im 17ten – – nach dem 6 – –
Im 19ten – – nach dem 7 – –

Bestimmter ist die Nachricht, die **Bayer** (Hist. regni Graecor. Bactr. p. 135 sq.) aus einem Schreiben der Jesuitischen Missionarien, Pekin d. 12 Sept. 1732, anführt. Sie theilen ihm zwar folgende Einschaltungsart der Chineser mit:

Im 3ten Jahr, im 5ten Monat
Im 6ten – – im 3ten – –
Im 8ten – – im 8ten – –
Im 11ten – – im 6ten – –
Im 14ten – – im 4ten – –
Im 17ten – – im 3ten – –
Im 19ten – – im 7ten – –

aber sie sezen zugleich hinzu, daß diese Einschaltungsfolge nicht beständig sey, denn man richte sich im Kalender nach der wahren Zeit der Mondsbrüche.

Den **Schaltmonat** zählen die Chineser nicht besonders, sondern sie nennen ihn in der Reihe der übrigen Monate blos den Schaltmonat; z. B. der dritte Monat, der Schaltmonat, der 4te Monat 2c.

Aere der Chineser.

§. 265.

Die Chineser haben keine Aere von fortlaufenden Jahren, sondern eine Cykel-Aere, auf die Art der Olympiaden-Aere der Griechen (§. 177), nur daß bey der Olympiaden-Aere nur 4jährige, bey der Chinesischen Cykeläre aber 60jährige Cykel fortgezählt werden. Jedes Jahr des 60jährigen Cykels der Chineser hat seinen eignen Namen. Diese Namen hat Deguignes mitgetheilt. Deguignes sezt das 1ste **Jahr des Chinesischen Cykels auf A. 2697 vor Christo:** folglich ist das **58ste Jahr des 45sten Chinesischen Cykels = A. Chr. 1.** Hieraus lassen sich leicht die Regeln der **Reduktion** finden.

I) **Chinesische Cykeljahre vor Christi Geburt** (das ist, alle, die vor dem 58sten Jahr des 45sten Cykels vorhergehen) **in Jahre vor Christi Geburt** zu verwandeln.
1) Multiplicire mit 60 (als der Cykel-Zahl) die verflossenen (das ist, die um 1 verminderten gegebnen) Cykel; 2) addire

addire zum Produkt das gegebne Jahr des laufenden Cykels, 3) ziehe von 2698 (als dem Epochenjahr) die Summe ab. Der Rest ist das gesuchte Jahr vor Christo. *

II) Umgekehrt: **Jahre vor Christo in Chinesische Cykeljahre zu verwandeln.** 1) Subtrahire das gegebene Jahr vor Christo von dem Epochenjahr 2698, 2) dividire mit 60 den Rest, 3) addire 1 zum Quotienten. Dieser, um 1 vermehrte Quotient ist der laufende Cykel, und der Rest enthält das gesuchte Jahr des laufenden Cykels.

III) **Chinesische Cykeljahre nach Christi Geburt** (das ist, von dem 58sten Jahr des 45sten Cykels an) **in Jahre nach Christo zu verwandeln.** 1) Multiplicire mit der Cykelzahl 60 die verflossenen (das ist, die um 1 verminderten gegebnen) Cykel, 2) addire zum Produkt das gegebne Jahr des laufenden Cykels, 3) ziehe 2697 von der Summe ab. Der Rest ist das gesuchte Jahr nach Christo.

IV) Umgekehrt: **Jahre nach Christo in Chinesische Cykeljahre zu verwandeln.** 1) Addire das Epochenjahr 2697 zum gegebnen Jahr nach Christo, 2) dividire die Summe mit der Cykelzahl 60, 3) addire 1 zum Quotienten. Dieser um 1 vermehrte Quotient ist der laufende Cykel, und der Rest enthält das gesuchte Jahr des laufenden Cykels.

*) **Beyspiele: I) A. 57 des 45sten Cykels.**
Also 1) 45 — 1 = 44 = verfloss. Cykel

$$\begin{array}{lr} & \times 60 \\ \hline & 2640 \\ 2) & + 57 \text{ = laufendes Jahr} \\ \hline 3) & -2697 \\ & 2698 \\ \hline \end{array}$$

Also 45, 57 = 1 = A. vor Chr.

II) Umgekehrt: A. 1. vor Christo

1) — 1 = A. vor Chr.

$$\begin{array}{r} 2698 \\ \hline 2697 \end{array}$$

2) 2697 | 44 (Rest 57), 60

3) 44 + 1 = 45.

Also 45, 57.

III)

III) A. 34 des 75sten Cykels.

Also 1) $75 - 1 = 74$

$\times 60$

4440

2) $+34$

3) 4474

-2697

$1777 =$ A. Chr.

IV) Umgekehrt: A. Chr. 1777.

1) $1777 =$ A. Chr.

$+2697$

4474

2) $4474 \,|\, 74$, Rest 34

60

3) $74 + 1 = 75$.

Also: 75, 34.

**) Beyspiele zur Uebung: I) A. 19 des 10ten Chines. Cykels; II) A. 2139 vor Christo; III) A. 35 des 75sten Cykels; IV) A. Chr. 1778.



Tafeln

Tafeln
für die Zeit
der
Neu- und Vollmonde

I. Tafel. Bewegung des Mondes nach Mondenmonaten.

Julianische Jahre.	Zeit				Argument der Breite, = α				Mittlere Anomalie des Mondes = M.				Bewegung der Sonne = ⊙				Mittlere Anomalie der Sonne = a			
	T.	St.	M.	S.	Z.	°	′	″	Z.	°	′	″	Z.	°	′	″	Z.	°	′	″
B. 1	17	21	32	37	1	8	43	2	11	5	37	6	0	18	23	16	0	18	22	6
2	7	6	21	11	1	16	45	49	9	15	25	12	0	7	40	7	0	7	37	54
3	26	3	53	47	2	25	28	51	8	21	2	18	0	26	3	23	0	26	0	0
4	15	12	42	21	3	3	31	38	7	0	50	23	0	15	20	15	0	15	15	48
B. 5	3	21	30	55	3	11	34	26	5	10	38	29	0	4	37	6	0	4	31	36
6	22	19	3	32	4	20	17	27	4	16	15	35	0	23	0	22	0	22	53	42
7	12	3	52	6	4	28	20	15	2	26	3	41	0	12	17	13	0	12	9	29
8	1	12	40	39	5	6	23	3	1	5	51	46	0	1	34	5	0	1	25	17
B. 9	19	10	13	17	6	15	6	4	0	11	28	52	0	19	57	21	0	19	47	24
10	8	19	1	51	6	23	8	52	10	21	16	58	0	9	14	13	0	9	3	11
11	27	16	34	27	8	1	51	53	9	26	54	4	0	27	37	29	0	27	25	18
12	17	1	23	1	8	9	54	41	8	6	42	10	0	16	54	20	0	16	41	5
B. 13	5	10	11	36	8	17	57	29	6	16	30	15	0	6	11	12	0	5	56	53
14	24	7	44	12	9	26	40	30	5	22	7	22	0	24	34	28	0	24	18	59
15	13	16	32	47	10	4	43	18	4	1	55	27	0	13	51	19	0	13	34	47
16	3	1	21	20	10	12	46	5	2	11	43	33	0	3	8	11	0	2	50	34
B. 17	20	22	53	57	11	21	29	7	1	17	20	39	0	21	31	27	0	21	12	41
18	10	7	42	31	11	29	31	55	11	27	8	45	0	10	48	18	0	10	28	28
19	29	5	15	7	1	8	14	56	11	2	45	51	0	0	5	10	0	28	50	35
20	18	14	3	41	1	16	17	44	9	12	33	56	0	18	28	26	0	18	6	22
40	7	15	23	20	2	1	55	13	5	29	18	52	0	7	50	27	0	7	6	25
60	26	5	27	1	3	18	12	57	3	11	52	48	0	26	18	52	0	25	12	47
80	15	6	46	40	4	3	50	27	11	28	37	44	0	15	40	53	0	14	12	51
100	4	8	6	19	4	19	27	57	8	15	22	40	0	5	2	55	0	3	12	53
200	8	16	12	37	9	8	55	53	5	0	45	20	0	10	5	49	0	6	25	48
300	13	0	18	56	1	28	23	50	1	16	8	0	0	15	8	44	0	9	38	42
400	17	8	25	14	6	17	51	46	10	1	30	40	0	20	11	39	0	12	51	35
500	21	16	31	33	11	7	19	43	6	16	53	20	0	25	14	33	0	16	4	29
600	26	0	37	51	3	26	47	39	3	2	15	59	1	0	17	28	0	19	17	23
700	0	20	0	7	7	15	35	22	10	21	49	39	0	6	13	58	11	23	23	58
800	5	4	6	26	0	5	3	19	7	7	12	19	0	11	16	53	11	26	36	52
900	9	12	12	44	4	24	31	15	3	22	34	59	0	16	19	47	11	29	49	46
1000	13	20	19	3	9	13	59	12	0	7	57	39	0	21	22	42	0	3	2	40
2000	27	16	38	6	6	27	59	23	0	15	55	17	1	12	45	24	0	6	5	19
3000	12	0	13	6	3	11	17	21	11	28	3	56	1	5	1	42	11	10	1	40
4000	25	20	32	9	0	25	16	33	0	6	1	35	1	26	24	24	11	13	4	20

II. Tafel. Bewegung des Mondes in einzeln Mondenmonaten.

Monate.	Zeit.				Argument der Breite. = ☊				Mittlere Anomalie des Mondes. = M.				Bewegung der Sonne = ⊙				Mittlere Anomalie der Sonne. = a			
	T.	St.	M.	S.	Z.	°	′	″	Z.	°	′	″	Z.	°	′	″	Z.	°	′	″
½	14	18	22	1	0	15	20	7	0	12	54	30	0	14	33	12	0	14	33	9
1	29	12	44	3	1	0	40	14	0	25	49	0	0	29	6	24	0	29	6	19
2	59	1	28	6	2	1	20	28	1	21	38	1	1	28	12	49	1	28	12	38
3	88	14	12	8	3	2	0	42	2	17	27	1	2	27	19	13	2	27	18	57
4	118	2	56	11	4	2	40	56	3	13	16	2	3	26	25	37	3	26	25	16
5	147	15	40	14	5	3	21	10	4	9	5	2	4	25	32	1	4	25	31	35
6	177	4	24	17	6	4	1	24	5	4	54	3	5	24	38	26	5	24	37	54
7	206	17	8	20	7	4	41	38	6	0	43	3	6	23	44	50	6	23	44	13
8	236	5	52	23	8	5	21	52	6	26	32	4	7	22	51	14	7	22	50	32
9	265	18	36	25	9	6	2	6	7	22	21	4	8	21	57	39	8	21	56	51
10	295	7	20	28	10	6	42	20	8	18	10	5	9	21	4	3	9	21	3	10
11	324	20	4	31	11	7	22	34	9	13	59	5	10	20	10	27	10	20	9	29
12	354	8	48	34	0	8	2	48	10	9	48	6	11	19	16	52	11	19	15	48
13	383	21	32	37	1	8	43	2	11	5	37	6	0	18	23	16	0	18	22	7

Epochen der mittlern Neumonde nach Berliner Uhr.

Ao. Chr.																				
	Nach dem Julianischen Kalender.																			
0	24	12	2	23	0	14	12	5	1	26	54	15	10	0	57	15	7	24	24	21
1000	8	19	37	23	8	27	31	3	1	9	2	54	9	23	13	19	6	28	20	43
1500	0	23	24	54	7	4	10	32	7	0	7	14	9	19	21	28	6	15	18	54
1600	5	7	31	13	11	23	58	29	3	15	29	54	9	24	24	23	6	18	31	47
1700	9	15	37	32	4	13	6	26	0	0	52	34	9	29	27	17	6	21	44	40
	Nach dem neuen Kalender.																			
* 1700	20	15	37	32	4	13	6	26	0	0	52	34	9	29	27	17	6	21	44	40
1720	9	16	57	11	4	28	43	57	8	17	37	30	9	18	49	18	6	10	45	44
1740	28	7	0	52	6	15	1	40	6	0	11	26	10	7	17	44	6	28	52	6
1760	17	8	20	31	7	0	39	10	2	16	56	22	9	26	39	45	6	17	52	10
1780	6	9	40	9	7	16	16	40	11	3	41	18	9	16	1	46	6	6	52	13
* 1800	25	23	43	51	9	2	34	23	8	16	15	14	10	4	30	12	6	24	58	35
1820	15	1	3	29	9	18	11	53	5	3	0	10	9	23	52	13	6	13	58	38
1840	4	2	23	8	10	3	50	23	1	19	45	6	9	13	14	14	6	2	58	41
1860	22	16	26	49	11	20	7	7	11	2	19	2	10	1	42	40	6	21	5	3
1880	11	17	46	28	0	5	44	36	7	19	3	58	9	21	4	41	6	10	5	6
* 1900	1	19	6	6	0	21	22	6	4	5	48	54	9	10	26	42	5	29	5	10

* In den Jahren 1700, 1800, 1900 wird vor dem 24. Febr. von den Epochen 1 Tag abgezogen.

III. Tafel. Für die Zeit der Neu- und Vollmonde.

Arg. Mittlere Anomalie des ☽ = M.

	O. ✠	I. ✠	II. ✠	III. ✠	IV. ✠	V. ✠	
0	0St. 0' 0''	5St. 13' 18''	8St. 47' 6''	9St. 45' 7''	8St. 7' 18''	4St. 31' 33''	30
1	0 11 3	5 22 30	8 51 42	9 44 14	8 1 46	4 25 2	29
2	0 22 6	5 31 34	8 56 6	9 43 10	7 56 6	4 16 30	28
3	0 33 8	5 40 32	9 0 20	9 41 55	7 50 18	4 7 53	27
4	0 44 10	5 49 21	9 4 24	9 40 30	7 44 22	3 59 13	26
5	0 55 12	5 58 3	9 8 16	9 38 55	7 38 19	3 50 30	25
6	1 6 10	6 6 38	9 11 56	9 37 10	7 32 10	3 41 42	24
7	1 17 8	6 16 4	9 15 28	9 35 14	7 25 52	3 32 52	23
8	1 28 4	6 23 21	9 18 46	9 33 8	7 19 28	3 23 59	22
9	1 38 58	6 31 33	9 21 53	9 30 53	7 12 58	3 15 3	21
10	1 49 50	6 39 35	9 24 52	9 28 26	7 6 20	3 6 4	20
11	2 0 40	6 47 27	9 27 37	9 25 50	6 59 35	2 57 2	19
12	2 11 26	6 55 12	9 30 12	9 23 6	6 52 45	2 47 57	18
13	2 22 10	7 2 47	9 32 36	9 20 10	6 45 48	2 38 50	17
14	2 32 52	7 10 13	9 34 48	9 17 5	6 38 44	2 29 41	16
15	2 43 29	7 17 31	9 36 49	9 13 51	6 31 35	2 20 31	15
16	2 54 2	7 24 38	9 38 39	9 10 26	6 24 19	2 11 18	14
17	3 4 32	7 31 37	9 40 18	9 6 54	6 16 58	2 2 2	13
18	3 14 57	7 38 26	9 41 46	9 3 11	6 9 31	1 52 45	12
19	3 25 19	7 45 5	9 43 4	8 59 19	6 1 58	1 43 27	11
20	3 35 34	7 51 34	9 44 9	8 55 19	5 54 21	1 34 8	10
21	3 45 46	7 57 54	9 45 4	8 51 11	5 46 37	1 24 47	9
22	3 55 53	8 4 2	9 45 49	8 46 51	5 38 48	1 15 24	8
23	4 5 54	8 10 2	9 46 21	8 42 24	5 30 55	1 6 1	7
24	4 15 50	8 15 51	9 46 43	8 37 49	5 22 57	0 56 37	6
25	4 25 41	8 21 29	9 46 54	8 33 4	5 14 53	0 47 12	5
26	4 35 25	8 26 58	9 46 54	8 28 11	5 6 46	0 37 47	4
27	4 45 3	8 32 15	9 46 43	8 23 10	4 58 34	0 28 21	3
28	4 54 34	8 37 23	9 46 22	8 18 0	4 50 18	0 18 54	2
29	5 3 59	8 42 20	9 45 50	8 12 43	4 41 57	0 9 27	1
30	5 13 18	8 47 6	9 45 7	8 7 18	4 33 31	0 0 0	0
	— XI.	— X.	— IX.	— VIII.	— VII.	— VI.	

IV. Tafel. Für die Zeit der Neu- und Vollmonde.

Arg. Mittlere Anomalie der Sonne = a

	O.			I.			II.			III.			IV.			V.			
	St.	'	"	St.	'	"	St.	'	"	St.	'	"	St.	'	"	St.	'	"	
0	0	0	0	2	2	22	3	33	54	4	10	7	3	39	18	2	7	46	30
1	0	4	15	2	6	4	3	36	7	4	10	11	3	37	9	2	3	54	29
2	0	8	30	2	9	44	3	38	15	4	10	11	3	34	55	2	0	0	28
3	0	12	46	2	13	22	3	40	20	4	10	6	3	32	37	1	56	4	27
4	0	17	1	2	16	58	3	42	20	4	9	56	3	30	15	1	52	6	26
5	0	21	16	2	20	32	3	44	18	4	9	42	3	27	49	1	48	5	25
6	0	25	30	2	24	3	3	46	12	4	9	24	3	25	19	1	44	2	24
7	0	29	44	2	27	32	3	48	0	4	9	0	3	22	45	1	39	58	23
8	0	33	57	2	30	58	3	49	44	4	8	33	3	20	7	1	35	52	22
9	0	38	10	2	34	21	3	51	25	4	8	0	3	17	26	1	31	43	21
10	0	42	22	2	37	42	3	53	2	4	7	23	3	14	40	1	27	33	20
11	0	46	33	2	41	0	3	54	34	4	6	41	3	11	51	1	23	21	19
12	0	50	44	2	44	16	3	56	3	4	5	55	3	8	59	1	19	7	18
13	0	54	54	2	47	29	3	57	27	4	5	4	3	6	2	1	14	52	17
14	0	59	3	2	50	38	3	58	47	4	4	9	3	3	2	1	10	36	16
15	1	3	11	2	53	45	4	0	2	4	3	9	2	59	59	1	6	18	15
16	1	7	18	2	56	48	4	1	14	4	2	5	2	56	52	1	1	58	14
17	1	11	23	2	59	49	4	2	20	4	0	59	2	53	41	0	57	38	13
18	1	15	28	3	2	47	4	3	23	3	59	45	2	50	28	0	53	16	12
19	1	19	31	3	5	41	4	4	21	3	58	25	2	47	11	0	48	54	11
20	1	23	33	3	8	32	4	5	15	3	57	2	2	43	50	0	44	30	10
21	1	27	33	3	11	20	4	6	5	3	55	35	2	40	27	0	40	5	9
22	1	31	32	3	14	4	4	6	49	3	54	4	2	37	1	0	35	40	8
23	1	35	29	3	16	46	4	7	30	3	52	28	2	33	31	0	31	14	7
24	1	39	26	3	19	23	4	8	6	3	50	48	2	29	59	0	26	47	6
25	1	43	19	3	21	57	4	8	38	3	49	4	2	26	24	0	22	20	5
26	1	47	10	3	24	28	4	9	5	3	47	17	2	22	45	0	17	53	4
27	1	51	1	3	26	55	4	9	27	3	45	23	2	19	4	0	13	25	3
28	1	54	50	3	29	19	4	9	45	3	45	25	2	15	21	0	8	57	2
29	1	58	37	3	31	38	4	9	58	3	41	24	2	11	34	0	4	28	1
30	2	2	22	3	33	54	4	10	7	3	39	18	2	7	46	0	0	0	0
	+ XI.			+ X.			+ IX.			+ VIII.			+ VII.			+ VI.			

Für die Zeit der Neu- und Vollmonde.

Arg.	V. Tafel Anom. ☉ + Anom. ☽ = a + M. 0. — VI. +	 I. — VII. +	 II. — VIII. +		VI. Tafel Arg. Anom. ☉ — Anom. ☽. = a — M. 0. — VI. +	 I. — VII. +	 II. — VIII. +	
0	0′ 0″	3′ 30″	6′ 4″	— — —	0′ 0″	5′ 16″	9′ 7″	30
1	0 7	3 36	6 7		0 11	5 26	9 13	29
2	0 15	3 43	6 11		0 22	5 35	9 18	28
3	0 22	3 49	6 14		0 33	5 44	9 23	27
4	0 29	3 55	6 18		0 44	5 54	9 28	26
5	0 37	4 0	6 21		0 55	6 3	9 32	25
6	0 44	4 7	6 24		1 6	6 12	9 37	24
7	0 51	4 13	6 27		1 17	6 20	9 42	23
8	0 58	4 19	6 29		1 28	6 29	9 46	22
9	1 5	4 24	6 32		1 39	6 38	9 50	21
10	1 12	4 30	6 35		1 50	6 46	9 54	20
11	1 20	4 36	6 37		2 1	6 55	9 58	19
12	1 27	4 41	6 39		2 12	7 3	10 1	18
13	1 35	4 46	6 42		2 22	7 11	10 4	17
14	1 42	4 52	6 44		2 33	7 19	10 8	16
15	1 49	4 57	6 46		2 44	7 29	10 11	15
16	1 56	5 2	6 48		2 54	7 35	10 13	14
17	2 3	5 7	6 49		3 5	7 42	10 16	13
18	2 10	5 12	6 51		3 15	7 50	10 18	12
19	2 17	5 17	6 52		3 26	7 57	10 20	11
20	2 24	5 22	6 54		3 36	8 4	10 22	10
21	2 30	5 26	6 55		3 47	8 11	10 24	9
22	2 37	5 31	6 56		3 57	8 18	10 26	8
23	2 44	5 35	6 57		4 7	8 25	10 27	7
24	2 51	5 40	6 58		4 17	8 31	10 29	6
25	2 57	5 44	6 59		4 27	8 38	10 30	5
26	3 4	5 48	6 59		4 37	8 44	10 31	4
27	3 11	5 52	6 59		4 47	8 50	10 31	3
28	3 17	5 56	7 0		4 57	8 56	10 32	2
29	3 24	6 0	7 0		5 6	9 2	10 32	1
30	3 30	6 4	7 0		5 16	9 7	10 32	0
	V. — XI. +	IV. — X. +	III. — IX. +		V. — XI. +	IV. — X. +	III. — IX. +	

VII. Tafel. Für die Zeit der Neu- und Vollmonde.

Die übrigen Argumente.

Zeichen	Grad	✱ Anom. 2 An. ☽ ⊙	Anom. 2 An. ☽ ⊙	Arg. 2(☽—☊) — An. ☽	Arg. 2(☊—⊙) ∓2(☊-☽)	Für den Vollm. Arg. An.med.☽	Grad	Zeichen
○ VI. ✱	0	0''	0''	0' 0''	0' 0''	0' 0''	30	
	3	3	6	0 6	0 5	0 6	27	
	6	6	3	0 12	0 10	0 12	24	
	9	8	5	0 18	0 14	0 18	21	
	12	11	7	0 24	0 19	0 24	18	
	15	14	8	0 29	0 24	0 29	15	
	18	16	10	0 35	0 28	0 35	12	
	21	19	11	0 40	0 33	0 40	9	
	24	21	13	0 46	0 37	0 46	6	
	27	24	15	0 51	0 41	0 51	3	
I. VII. ✱	0	26	16	0 57	0 46	0 57	0	✱ XI. — V.
	3	29	17	1 1	0 50	1 1	27	
	6	31	19	1 7	0 54	1 7	24	
	9	33	20	1 11	0 58	1 11	21	
	12	35	21	1 16	1 2	1 16	18	
	15	37	23	1 20	1 5	1 20	15	
	18	39	24	1 24	1 8	1 24	12	
	21	41	25	1 28	1 11	1 28	9	
	24	43	26	1 32	1 14	1 32	6	
	27	44	27	1 36	1 17	1 36	3	
II. VIII. ✱	0	46	28	1 39	1 20	1 39	0	✱ X. — IV.
	3	47	29	1 42	1 22	1 42	27	
	6	48	29	1 44	1 24	1 44	24	
	9	49	30	1 46	1 26	1 46	21	
	12	50	30	1 48	1 27	1 48	18	
	15	51	31	1 50	1 29	1 50	15	
	18	52	31	1 51	1 30	1 51	12	
	21	52	32	1 52	1 31	1 52	9	
	24	53	32	1 53	1 31	1 53	6	
	27	53	32	1 54	1 32	1 54	3	
	30	54	32	1 54	1 32	1 54	0	✱ IX. — III.

Inhalt,

anstatt des Registers.

Erster Theil.

Allgemeine Zeitkunde, oder chronologische Grundlehre. S. 1 — 109.

Der Himmel bestimmt die Zeit auf der Erde. §. 1. Definition der Zeitkunde und der Zeit §. 2. S. 3.

Erstes Hauptstück:

Chronologische Grundbegriffe S. 4 - 19.

Tag und Tagstheile §. 3 - 16. Tag und Nacht §. 3, bürgerlicher Tag §. 4; **Theile des Tags:** gewöhnliche oder einfache Stunden, Babylonische oder zusammengesezte Stunden §. 5, ungleiche oder Planetenstunden §. 6; Stundenminuten und Tagsminuten §. 7; Helake oder Chaldäische Minuten §. 8.

Praktische Aufgaben: 1) die Länge einer jeden ungleichen Stunde zu finden §. 9; 2) Tagsminuten in Stunden und Stundenminuten zu verwandeln §. 10; 3) umgekehrt §. 11; 4) Helake oder Chaldäische Minuten in Stundenminuten rc. zu verwandeln §. 12; 5) umgekehrt §. 13.

Gewöhnliche Namen der Zeittheile §. 14. **Taganfänge** von den 4 Tagzeiten, und die Reduktion derselben §. 15.

Wochen und Wochentage §. 16. und 17. **Woche** §. 16; Sabbath oder **Wochentage** §. 17.

Jahre und Monate §. 18 - 29.

1) Astronomische Jahre und Monate §. 18 - 23. Astronomische Lehnsäze §. 18; Folgerungen aus den Astronomischen Lehnsäzen §. 19 - 23.

2) Bürgerliche Jahre und Monate §. 23-29. Eintheilung der Jahre und Monate in natürliche und bürgerliche §. 23; Einschalten: Schaltjahre, Schaltmonate und Schalttage §. 24; Güte der Einschaltung, und Eintheilung der Jahre in bewegliche oder wandernde und unbewegliche oder feste §. 25; Rechtmäßige Tagsumme der bürgerlichen gemeinen Jahre und der Schaltjahre §. 26; rechtmässige Tagsumme der bürgerlichen Monate §. 27, und Eintheilung der Mondsmonate in hole und volle §. 28.

Die 4 **Monatzeiten** und die 4 **Jahrzeiten** §. 29, 30. 1) Die 4 Monatzeiten §. 29, und die 4 Jahrzeiten nebst der ungleichen Dauer derselben §. 30.

Finsternisse und **Kometen** §. 31.

Cykel, Perioden; Aeren, Epochen §. 32, 33. 1) Cykel und Perioden §. 32, und 2) Aeren und Epochen §. 33.

Laufende und verflossene Zeiten §. 34.

Unterscheidungszeichen der Zeiten, und derselben Eintheilung in natürliche und künstliche §. 35.

Kalender §. 36.

Grundrechnung §. 37, und die verschiednen Grundrechnungsarten §. 38.

Zweytes Hauptstück:

Grundjahr oder Julianisch-Gregorisches Jahr, S. 19-24

Was unter **Grundjahr** verstanden werde? §. 39.

1) **Julianisches Jahr** §. 40-46.

2) **Gregorisches Jahr** §. 46-50.

Drittes Hauptstück:

Grundcykeln S. 24 - 82.

Die 6 **Arten** der Grundcykeln §. 50.

I) **Jahrpunktenkreis** §. 51-60. Ursache der Jahrpunktrechnung §. 51; Grundepochen der Jahrpunktrechnung §. 52; Arten der Jahrpunktrechnung §. 53-60:

a) Berechnung Julianischer Jahrpunkte §. 53-59:

1) Beveregische Rechnungsart §. 53;

2) Strauchische Rechnungsart §. 54-57;

3) Gatterers astronomische Rechnungsart §. 57, 58.

b) Berechnung der Jahrpunkte nach dem Gregorianischen und verbesserten Kalender §. 59.

II) Sonnenzirkel, mit dem Sonntagsbuchstaben, §. 60-66. 1) Grundsäze dieser Cykelrechnung §. 60 - 62, und 2) Rechnung selbst: zuerst Sonntagsbuchstabentafeln, sowol Julianische §. 62, als auch Gregorianische §. 63; hierauf praktische Aufgaben: a) den Sonnenzirkel, und aus ihm den Sonntagsbuchstaben eines gegebnen Jahrs zu finden, oder umgekehrt §. 64; b) zu finden, was für ein Wochentag ein jeder gegebner Monatstag sey §. 65.

III) Mondzirkel, mit der goldnen Zahl §. 66-71. 1) Grundsäze dieser Cykelrechnung §. 66, 67; 2) Praktische Aufgaben §. 68. f.; 3) Unrichtigkeit des Mondzirkels in der Neu- und Vollmondsrechnung §. 70.

IV) Zinszahlkreis oder Indiktions-Cykel §. 71-75. 1) Grundsäze dieser Cykelrechnung §. 71, 72; und 2) Praktische Aufgaben §. 73, 74.

V) Epakten-Cykel §. 75-102.

1. Definition der Epakten §. 75.

2. Arten der Epakten mit ihren Unterarten:

1) Monat-Epakten §. 76.

2) Jahr-Epakten §. 77.

3) Cykel-Epakten §. 78.

4) Perioden-Epakten §. 79.

3. Gebrauch der Epakten §. 80-102.

1) Chronologische Rechnungsart durch den Epakten-Cykel §. 82-93.

α. Erklärung des Epaktencykels §. 82.

β. Neu- und Vollmondsrechnung durch den Epakten-Cykel §. 83-93.

a) Neu- und Vollmondsrechnung, ohne Epaktentafeln:
Die Julianische Epakte zu finden §. 83.
Die Gregorische Epakte zu finden §. 84.
Den Tag des Neumonds durch die Epakte zu finden §. 85.
Den Tag des Vollmonds durch die Epakte zu finden §. 86.

b) Neu- und Vollmondsrechnung, durch Epaktentafeln:

α) Julianische Epaktentafel §. 87.

β) Gregorianische Epaktentafeln.
Grundsäze der Gregorianischen Epaktentafeln §. 88. f.
Gregorianische Epaktentafeln selbst §. 90.

γ) Praktische Aufgaben:
Die Julianische sowol, als die Gregorische Epakte durch die Epaktentafeln zu finden §. 91.
Die Neu- und Vollmonde durch die Epaktentafeln zu finden §. 92.

2) Astronomische Rechnungsart durch die astronomischen Epakten §. 93-102.

α) Erklärung dieser Rechnungsart §. 93.

β) Neu- und Vollmondsrechnung durch die astronomischen Epakten.

a) Astronomische Neu- und Vollmondsrechnung, ohne Epaktentafeln:
Den mittlern astronomischen Neumond zu finden §. 94.
Den mittlern astronomischen Vollmond zu finden §. 95.

b) Astronomische Neu- und Vollmondsrechnung, durch astronomische Epaktentafeln:

Vor

Vorstellung dieser astronomischen Epaktentafeln §. 96-99.
Gebrauch dieser Tafeln, Neu- und Vollmonde zu finden:
Für den Neumond §. 99.
Für den Vollmond §. 100.

3) Astronomische Rechnungsart der Neu- und Vollmonde ohne Epakten, nach genauen astronomischen Tafeln.

α. Die Tafeln selbst, sind diesem Buche als Anhang beygefügt. S. 263-271.

β. Erklärung und Gebrauch der Tafeln §. 101.

VI) Geschlechtsfolge- oder Menschenalter-Kreis §. 102-106.

1. Beschreibung dieses Cykels §. 102.

2. Gebrauch desselben §. 103-106.

1) Die Zeit eines Königs oder Fürsten durch den Geschlechtsfolge-Kreis zu bestimmen §. 103.

2) Durch den Geschlechtsfolgekreis zu finden, wann jede Regierung einer ganzen Reihe zeitloser Regierungen angefangen und aufgehört, wie lange sie zusammen gedauert haben, und in welchen Zeitraum der Geschichte die ganze Reihe einzupassen ist? §. 104.

3) Durch den Geschlechtsfolgekreis zu finden, wie lange, in einer Reihe zeitloser Regierungen, ein jeder Regent regiert habe? §. 105.

Viertes Hauptstück:

Grundperioden S. 82-86.

1. Dionysische Periode §. 106-109.

a. Beschreibung der Dionysischen Periode §. 106.

b. Praktische Aufgaben.

1) Den Sonnen- und Mondzirkel für jedes Jahr der Dionysischen Periode zu finden §. 107.
2) Umgekehrt: das Jahr der Dionysischen Periode durch den Sonnen- und Mondzirkel zu finden §. 108.

2) Julianische Periode §. 109-116.

a. Beschreibung der Julianischen Periode §. 109.

b. Praktische Aufgaben:

1) Aus dem Jahr Christi das Jahr der Jul. Per. zu finden §. 110.
2) Umgekehrt §. 111.
3) Aus dem Jahr der Jul. Per. vor Christi Geburt zu finden, das wie vielste vor Christi Geburt es sey? §. 112.
4) Umgekehrt §. 113.
5) Für jedes Jahr der Jul. Per. den Sonnen- und Mondzirkel und die Indiktion zu finden §. 114.
6) Umgekehrt: aus Sonnen- und Mondzirkel und Indiktion das Jahr der Jul. Per. zu finden §. 115.

Fünftes Hauptstück:

Grundären S. 86 - 94.

I) Beschreibung der Grundären §. 116.

II) Arten der Grundären §. 117-132.

1. Christliche oder gemeine Jahrrechnung §. 117.
2. Diokletianische oder Märtyrerrechnung:

a. Beschreibung §. 118.

b. Reduktion §. 119, 120.

3. Weltjahrrechnung der Griechischen Christen:

a. Beschreibung derselben §. 121.

b. Arten:

1)

1) Historische oder Alexandrinische Jahrrechnung, nebst der Reduktion §. 122.

2) Kirchenjahrrechnnng oder Antiochische Aere.

α. Beschreibung §. 123.

β. Reduktion §. 124.

3) Bürgerliche Jahrrechnung der Griechischen Christen, oder Konstantinoplische Aere.

α. Beschreibung §. 125.

β. Reduktion §. 126.

4. Griechisch-Römische Periode (Aere) des Pagi.

a. Beschreibung §. 127.

b. Reduktion §. 128-132.

Sechstes Hauptstück:

Grundkalender S. 94 - 109.

1. Beschreibung des Grundkalenders, von 3facher Art: der Julianische, Gregorische und verbesserte Kalender §. 132.

2. Kalendermachen §. 133-146.

a Vorkenntnisse und Vorarbeiten:

1) Verzeichnis der unbeweglichen Feste §. 133.

2) Verzeichnis der beweglichen Feste §. 134.

3) Osterrechnnng:

a) Angebliche Satzungen der Nicänischen Kirchenversammlung §. 135.

b) Frühlingsnachtgleiche, der nächste Vollmond nach derselben, und der Wochentag dieses Vollmonds, müssen voraus berechnet werden §. 136.

c) Ostervollmond oder Ostergränze:

α. Beschreibung derselben.

β. Ostergränzentafeln: Julianische §. 138; Gregorische §. 139.

d) Osterrechnung selbst:

α. Die Julianische Ostern zu berechnen §. 140.

β. Die Gregorische Ostern zu berechnen §. 141.

γ. Die Ostern des verbesserten Kalenders zu berechnen §. 142-145.

א. Ostern des verbesserten Kalenders überhaupt §. 142.

ב. Doppelte Berechnungsart derselben:
Erste Art §. 143.
Zwote Art §. 144.

b. Kalendermachen selbst §. 145.

Zweyter Theil:
besondere Zeitkunde,
oder
Zeitrechnung einzelner berühmter Völker, S. 109 bis ans Ende.

Erstes Hauptstück:
Zeitrechnung der Römer, S. 109-123.

1. Tage: Tagsanfang, Stunden und Uhren §. 146; Tagsabtheilungen §. 147.

2. Wochen und Monate §. 148.

3. Jahrformen §. 149-153.

a. Aeltere Jahrformen, oder vor Cäsar §. 149, und Einschaltungsarten in diesem Zeitraum §. 150.

b. Neue Jahrform seit Cäsar:

1) Julianische Jahrverbesserung, und Darstellung des verworrenen Jahrs §. 151.

2) Verwirrung in den nächsten Jahren nach Cäsar, und Augusts Wiederherstellung der wahren Julianischen Einschaltungsregel §. 152.

4. Aeren, §. 153, f.

a. Die 8 Arten derselben §. 153.

b. Reduktion §. 154-162.

1) Für Jahre Roms §. 154.

2) Für Konsular-Jahre §. 155.

3) Für Antiochische Jahre §. 156.

4) Für Julische Jahre §. 157.

5) Für Spanische Jahre §. 158.

6) Für Aktische Jahre §. 159.

7) Für Römische Kaiserjahre §. 160.

8) Für Jahre der Kapitolischen Aere §. 161.

5. Julianischer Kalender der Römer §. 162.

Zweytes Hauptstück:

Zeitrechnung der Griechen, S. 123-143.

I) Zeitrechnung der alten Griechen, S. 123-140.

1. Tag: Tagsanfang, Stunden und Uhren §. 163.

2. Monate und Wochen §. 164.

3. Jahrformen §. 165-175:

a. Jahrformen vor Thales und Solon: sowol vor Cekrops und Kadmus, als seit ihnen §. 165.

b. Jahrformen seit Thales und Solon:
1) Attisches Jahr §. 166-173.
a) Vor Meton, mit den Einschaltungscykeln §. 167.
b. Seit Meton bis Cäsar:
α) Vorstellung der Jahrform §. 168.
β) Einschaltungsperioden: die Metonische §. 169; die Kalippische §. 170; die Hipparchische §. 171.
c) Seit Cäsars Jahrverbesserung: oder Julianische Jahrform der Griechen §. 172.
2) Macedonisches Jahr:
a) Drey Arten derselben: altes und neues, und das neue entweder Julianisch oder Tropisch §. 173.
b) Gemischte Jahrformen in den Macedonischen Ländern §. 174.
4. Aeren der alten Griechen §. 175-181.
a. Allgemeine Nachricht von ihren Aeren §. 175.
b. Vier besondere Arten von Aeren:
1) Trojanische Aere, mit der Reduktion §. 176.
2) Olympiaden-Aere:
a) Beschreibung derselben: beyläufig auch von der Pythiaden-Aere §. 177.
b) Reduktion derselben §. 178.
3) Attische Aere, mit der Reduktion §. 179.
4) Kalippische Aere: Beschreibung und Reduktion §. 180.
5. Kalender der alten Griechen §. 181.

II) Zeitrechnung der neuen Griechen S. 140-143.
1. Tage, Wochen, Monate, Jahre, Osterrechnung, Aeren §. 182.
2. Kalender der neuen Griechen §. 183.

Drittes Hauptstück:

Zeitrechnung der Juden.

I) Zeitrechnung der alten Juden. S. 143-164.

1. Tag: Tagsanfang, Stunden, Uhren §. 184; Tagsabtheilungen §. 185.
2. Wochen und Monate §. 186.
3. Jahrformen §. 187-192.

a. Vor der Babylonischen Gefangenschaft §. 187-192.

1) Beschreibung derselben, sowol vor- als seit dem Ausgang aus Egypten §. 187: insonderheit vom Monat Abib, als einem leichten und zuverlässigen Mittel, den Jahranfang und die Jahrform zu bestimmen §. 187. 188.

2) Jahrformen selbst, sowol des Kirchen- als des bürgerlichen Jahrs; beyläufig vom Veadar oder Schaltmonat §. 189.

3) Sabbathscykel und Jobelperiode:

a) Beschreibung derselben §. 190.

b) Vorstellung und Zusammenhang einer ganzen Jobelperiode mit ihren Sabbathcykeln §. 191.

b) Jahrform nach der Wiederkunft aus Babel §. 192.

4. Altjüdische Aeren §. 193:

a. Vor der Babylonischen Gefangenschaft; 1) vom Ausgang aus Egypten, 2) von Erbauung des Salomonischen Tempels, 3) nach den Regierungsjahren der Regenten und Könige §. 193.

b. Seit der Babylonischen Gefangenschaft: 1) vom Anfang der Babylonischen Gefangenschaft, 1) von Erbauung des zweyten Tempels, 3) nach den Regierungsjahren der fremden Beherrscher, 4) Aere der Kontrakte oder

Griechische Aere, 5) von der Befreyung durch die Makkabäer §. 193.

6. Altjüdischer Kalender: insonderheit Kalenderstellung der altjüdischen Feste, nebst den 6 Mosaischen Jahrzeiten §. 194.

II) Zeitrechnung der neuen Juden S. 164-198.

Vorläufig, was neue Juden in der Chronologie sind? §. 195.

Insonderheit ihre Zeitrechnung:

1. Tag, Wochen, Monate §. 196.

2. Jahrformen §. 197-210.

a. Grundsäze der Jahrformen:

α. Astronomische Grundsäze:

a) Ueberhaupt: 1) Epoche der Jahrrechnung, 2) Jahranfang, 3) astronomischer Monat, 4) astronomisches gemeines Jahr, 4) astronomisches Schaltjahr, 5) Einschaltungscykel §. 197.

b) Insonderheit: astronomische Unterscheidungszeichen der Zeittheile §. 198.

β. Bürgerliche Grundsäze:

1) Verlegung des astronomisch gefundenen Molad Tischri oder Neujahrtags, oder die bürgerliche Korrektion, vermittelst der Unterscheidung der verwerflichen Wochentage von den annehmlichen §. 199.

2) Hieraus entstandene 6 bürgerliche Jahrarten:

a) Beschreibung dieser 6 Jahrarten, nebst ihren Unterscheidungszeichen:

א. Die 3 Arten von gemeinen Jahren: das gewöhnliche, das verkürzte und das verlängerte §. 200.

ב. Die 3 Arten der Schaltjahre: das gewöhnliche, das verkürzte und das verlängerte §. 200.

a. Unterscheidungszeichen der 6 Jahrarten §. 200.

b) Vorstellung aller 6 Jahrarten in einer Tafel §. 201.

b. Praktische Aufgaben §. 202-210.

1) Das Unterscheidungszeichen des Molad Tischri (Neujahrtags) jüdisch-astronomisch zu finden §. 202.

2) Die Ferie des Molad Tischri im Julianischen Kalender zu finden §. 203.

3) Ob ein gegebnes Jüdisches Jahr ein gemeines- oder Schaltjahr sey? §. 204.

4) Zu finden, ob der Molad Tischri einer bürgerlichen Korrektion bedürfe? §. 205.

5) Aus dem gefundenen Molad Tischri eines Jahrs, den Molad Tischri aller folgenden Jahre leicht und geschwinde zu finden §. 206.

6) Zu welcher von den 6 Jahrarten ein gegebnes Jahr gehöre? §. 207.

7) Die neujüdische Ostern zu berechnen §. 208.

8) Die 4 Tekuphen nach dem Julianischen Kalender zu bestimmen §. 209.

3. Neujüdische Aeren.

a. Beschreibung derselben: 1) Aere der Kontrakte: 2) Hauptäre von der Schöpfung §. 210.

b. Reduktion der neujüdischen Schöpfungsäre §. 211, 212.

Insonderheit Jobeläre: 1) Beschreibung derselben §. 213; 2) Reduktion §. 214; 3) Jahre, Wochen, und Tage seit der Schöpfung, vermittelst der Jobeläre zu zählen §. 215.

4. Neujüdischer Kalender §. 216. f.

a. Feste der neuen Juden §. 216.

b. Einen Jüdischen Kalender zu machen, nebst der Probe eines solchen Kalenders §. 217.

Viertes Hauptstück:

Arabische oder Mohammedische Zeitrechnung. S. 198-214.

1. Tag, Wochen, Monate §. 218.

2. Jahrform §. 219. f.

a. Astronomische Grundsäze §. 219.

b. Jahrform selbst §. 220.

3. Mohammedische Aere §. 221-227.

a. Epoche §. 221.

b. Reduktion auf den Julianischen Kalender.

1) Den Neujahrtag oder den 1sten des Moharrem im Julian. Kalender zu finden §. 223.

2) Den Wochentag des Neujahrs zu finden §. 223.

3) Den Wochentag für den Anfang eines jeden Monats zu finden §. 224.

4) Mohammedische Jahre oder Jahre der Hedsjera in Jahre Christi zu verwandeln 225.

5) Umgekehrt: Jahre Christi in Jahre der Hedsjera zu verwandeln §. 226.

4. Mohammedischer, folglich auch Türkischer, Kalender §. 227. f.

a. Festtage §. 227.

b. Einen Mohammedanischen, folglich auch Türkischen, Kalender zu machen, nebst der Probe eines solchen Kalenders §. 228.

Fünf-

Fünftes Hauptstück:

Zeitrechnung der Egypter und Ethiopier, S. 214-232.

Vorläufig: vom Zusammenhang dieses und der folgenden Hauptstücke, mit den vorhergehenden §. 229.

Insonderheit: Zeitrechnung der Egypter und Ethiopier.

1. Tag und Tagsabtheilung; Uhren §. 230.
2. Wochen und Monate, nebst einer Tafel der Monate §. 231.
3. Jahrformen §. 232-235.
   - a. Erfindung des Sonnenjahrs durch die Egypter, und Gelegenheit dazu §. 232.
   - b. Jahrformen selbst:
     - 1) Egyptisches Jahr vor August:
       - a) Vor der Persischen Oberherrschaft: ein dem nachmaligen Julianischen ähnliches Sonnenjahr §. 233.
       - b) Seit der Persischen Oberherrschaft: Einführung des Nabonassarischen Rückjahrs: Vorstellung des Egyptisch-Nabonassarischen Jahrs §. 233.
     - 2) Egyptisches und Ethiopisches Jahr seit August:
       - α. Beschreibung dieser Jahrformen.
         - a) Egyptische Jahrform oder Aktisches Jahr §. 234.
         - b) Ethiopische Jahrform oder Jahr der Gnade §. 234.
       - β. Darstellung des Egypt. und Ethiop. Jahrs in einer Tafel §. 234.
4. Aeren §. 235-239.
   - a. Beschreibung der Aeren:
     - α. Egyptische Aeren: 1) Pharaonische, 2) Nabonassarische, 3) Philippische, 4) Aktische, 5) Diokletianische, und 6) Alexandrinische Weltschöpfungsäre §. 235.

β.

β. Ethiopische Aere: Gnadenjahr= oder Diokletianische Aere §. 236.

b. Reduktion der Aeren: 1) für Nabonassarische Jahre §. 237, 2) für Philippische Jahre §. 238, 3) für Aktische, Diokletianische, Alexandrinische §. 238.

Sechstes Hauptstück:

Zeitrechnung der Chaldäer oder Babylonier und der Syrer, S 232-237.

1. Tag, und Tagsabtheilungen, sowol astronomische als bürgerliche; Uhren §. 239.

2. Sar, Ner und Soß §. 240.

3. Wochen und Monate, nebst einer Monattafel §. 241.

4. Jahrformen §. 242. f.

a. Jahrform der Chaldäer: zuerst die Nabonassarische, hernach die Mohammedische, und bey den Christen die Julianische; Vorstellung der Jahrformen in einer Tafel §. 242.

b. Jahrformen der Syrer: zuerst die Nabonassarische, hernach theils die Julianische, theils die Mohammedische; Vorstellung der Jahrformen in einer Tafel §. 243.

5. Aeren der Chaldäer und Syrer:

a. Aeren der Chaldäer, nebst der Reduktion: 1) die Nabonassarische, 2) die Alexandrinische oder Seleucidische, 3) die Mohammedische §. 244.

b. Aeren der Syrer: 1) Nabonassarische, 2) Seleucidische, 3) Antiochische, 4) Mohammedische, 5) Morgenländisch=christliche Weltschöpfungsäre §. 245.

Siebentes Hauptstück:

Zeitrechnung der Perser, S. 237.

1. Tag und Tagsabtheilung; keine Wochen, auser nachher bey den Mohammedischen Persern; Monate §. 246.

2.

2. Jahrformen:

a. Beschreibung der Jahrformen: 1) Nabonassarische ohne Einschaltnng, 2) Nabonassarische mit Einschaltnng, 3) Jezdedsjerdische, 4) Mohammedische, 5) Dschelaleddinische oder Malek-Schahische §. 247.

b. Tafel über die Jahrformen §. 248.

3. Aeren §. 249-251.

a. Aeren der alten Perser, nebst der Reduktion: 1) Nabonassarische, 2) Seleucidische, 3) Jezdedsjerdische §. 289.

b. Aeren der neuen Perser, nebst der Reduktion: 1) Mohammedische, 2) Seleucidische, 3) Jezdedsjerdische, 4) Dschelaleddinische §. 250.

4. Feste der Perser, sowol der Mohammedischen als der Parsen §. 251.

Achtes Hauptstück:

Zeitrechnung der Hindostaner, S. 247.

Vorläufig von den 3 Zeitrechnungsarten in Hindostan §. 252.

Insonderheit aber, mit Unterscheidung, 1) der Brahmanischen Indier, 2) der Parsen, und 3) der Mohammedaner:

1. Tag und Tagsabtheilungen §. 253.

2. Wochen §. 254.

3. Monate nach einer genauen Tabelle:

a. Der Brahmanischen Indier §. 255.

b. Der Parsen und Mohammedaner §. 256.

4. Jahrformen:

a. Der Brahmanischen Indier, nach einer genauen Tabelle §. 257.

b. Der Parsen und der Mohammedaner §. 257.

5. Aeren:
a. Der Brahmanischen Indier:
α. Arten derselben: die Schakische und 2) die Kalijugische §. 259.
β. Reduktion derselben §. 260.
b. Der Parsen: die Jezdedsjerdische §. 261. 1)
c. Der Mohammedaner: die Hedsjera §. 261. 2).

Neuntes Hauptstück:

Zeitrechnung der Chineser, S. 258-262.

1. Tag und Tagsabtheilungen, Wochen und Monate §. 262.
2. Jahrform §. 263.
3. Einschaltungscykel, nebst der wahren Einschaltungsregel §. 264.
4. Aere, nebst der Reduktion derselben §. 265.
Anhang: Neu- und Vollmonds-Tafeln, zu §. 101.




UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 05944 5687



